

Türkiye'de KALP NAKLİ

Anadolu Ajansının 26 Kasım'da verdiği bir habere göre, dünyada kalp nakli ameliyatlarının sayısı 93'ü geçmiştir. Bu 93 kişinin 48'i ölmüş bulunuyor. Kasım'ın sonuna kadar yaşamaya devam edenlerin sayısı 45 idi. % 50 civarındaki bu yaşatma şansı, dünya doktorlarını kalp nakli ameliyatlarına devam için teşvik etmektedir.
Kasım ayının sonunda Türkiye'de de arka arkaya Dr. Kemal Bayezit ve Doçent Dr. Siyamî Ersek tarafından gerçekleştirilen kalp nakli ameliyatları, ülkemizin adının da tıp dünyasında yankılanmasına yol açmıştır.

22 Kasım sabahı, Ankara'da Yüksek İhtisas Hastanesinde gerçekleştirilen bir kalp nakli, Türkiye'de tıp alanında yeni bir çığır açmış bulunuyor.

Bütün dünyada yankıları duyulan ülkemizde bir heyecan dalgasının yayılmasına yol açan bu ameliyatı başaran Dr. Kemâl Beyazıt'ı, 26 Kasım sabahının ilk saatlerinde başladığı operasyonu ile Doçent Dr. Siyami Ersek izledi.

Ersek öğrencisi Beyazıt'ın ameliyatından dört gün sonra, Türkiye'de ikinci kalp nakleden adam oluyordu.

Her iki nakil ameliyatı da, cerrahî teknik bakımdan mükemmel sonuç vermekle beraber kalplerin ilki 18 saat 8 dakika, ikincisi ise 38 saat 52 dakika yaşadıktan sonra durdular.

Güney Afrikalı Doktor Christian Barnard'ın bir yıl önce başlattığı kalp nakillerine Türkiye'de de teşebbüs edilmesi, konunun çeşitli açılardan eleştirilmesine ve tartışılmasına vesile oldu.

Okuyucularımızın hatırlayacağı üzere, BİLİM ve TEKNİK, 4'üncü ve 10'uncu sayılarında, kalp nakli ve organ değiştirilmesi konusunu ele alan iki yazı yayınlamıştı. Bu sayımızda da, Türkiye'de ilk kalp naklini yapan Dr. Kemâl Bayezıt ile bu konuda Bilim ve Teknik adına yapılmış bir konuşmayı bulacaksınız.

Bunun dışında ünlü bir bilim organı olan Scientific American Dergisi'nin Ekim 1968 sayısında kalp hastalıkları ve nakilleriyle ilgili olarak yayınlanmış bulunan bir yazının çevirisini de derleme halinde sunmaktayız.

Bundan bir yıl kadar önce 1967 yılı sonlarında 2 aralığı 3 aralığa bağlayan gece, dünya ajansları, Güney Afrika'da Groote Schuur Hastahanesinde Dr. Cristian Neetling Barnard'ın yönettiği bir ekibin ilk kalp nakli ameliyatına başladığını bildiriyordu. Sabaha karşı saat 2.15'de başlıyan bu ameliyat 7.00'de sona erdiği zaman, Washansky adlı 55 yaşlarındaki bir kalp hastasının kalbi değiştirilmiş ve yerine 25 yaşlarındaki Denis Darvall adlı genç kızın kalbi takılmıştı.

Bu olay o tarihte bütün dünyada ve tıp âleminde bomba etkisi yarattı. Kalp nakilleri ebedi hayatın müjdecisi miydi ? O tarihten bu yana bir yıldan fazla zaman geçti. Uluslararası haber ajanslarının ve Anadolu Ajansının 26 kasımda verdiği Newyork mahreçli bir habere göre dünyada yapılan kalp nakli ameliyatlarının sayısı 93'ü geçmişti. Bu 93 kişinin 48'i ölmüştü. Fakat 45 insanın başkasının kalbi ile yaşamakta oluşu, doktorlara yeni ameliyatlara girişmekte cesaret kaynağı teşkil ediyordu.



Dr. Kemal Bayezıt ameliyatı hakkında bilgi veriyor.

TÜRKİYE'DE BİR ÖNCÜ : DR. BAYEZIT

Kemal Bayezıt, Türkiye'de kalp nakli ameliyatları çığrını açıyor ve ülkemizde tıp alanında bir öncü oluyordu. Nitekim Dr. Bayezıt'ın açtığı yoldan, dört gün sonra, Doçent Dr. Siyami Ersek de geçmişti.

Yüksek İhtisas Hastahanesi'nin Kalp ve Göğüs Cerrahi Kliniği Şefi olan Dr. Kemâl Bayezıt ile hastahane başhekimi Dr. Şemsi Özdilek'in odasında görüştük.

Maviş Karagöz adlı ölüme .mahkûm bir kalp hastasını kurtarmak üzere kalp nakli ameliyatı yapmaya karar veren ve bu kararı cerrahî teknik bakımdan başarıya ulaştıran Dr. Kemâl Bayezıt, 38 yaşında karayağız bir tıp adamıdır. İlk anda sempati yaratmasını bilen Bayezıt yaldızlı, şatafatlı davranışlardan kaçınan bir izlenim bırakıyor kişi üstünde.

Görüşmemizin başında, bazı çevrelerde ortaya atılan ve ameliyata gölge düşürücü nitelik taşıyan bazı iddialara cevap vermek gereğini duyarak şu cümleleri söylemekten kendisini alamadı :

«Yeni yapılan bu cerrahiye teşebbüs etmek bir hayli sinir sağlamlığını icab ettiriyor.

Aslında kalp cerrahisi bugünkü safhaya geldikten sonra kalp nakli de varılan bu noktanın tabiî bir sonucudur. Günlük çalışmalarımızda birçok kalp hastasına hiçbirşey yapamamanın devamlı olarak sıkıntısını çekiyoruz. Hekim olarak hastalara hiçbirşey yapamamak bizim için bir büyük sıkıntı sebebidir. Bu bakımdan dünyada kalp nakli ameliyatlarına başlanmasıyla açılan bu çığırda memleketimizdeki diğer cerrah arkadaşlar ve ekip ve ekipmanı tamam olan müesseseler gibi biz de gerekli bütün hazırlıklarımızı yapmıştık. Bu ameliyat bütün bu hazırlıkların tabii bir sonucudur. Hastahanemiz yalnız kalp nakli mevzuunda değil, karaciğer ve böbrek nakli konusunda da hazırlıklıdır.»

ÖLÜM NE ZAMAN KESİNLEŞİR ?

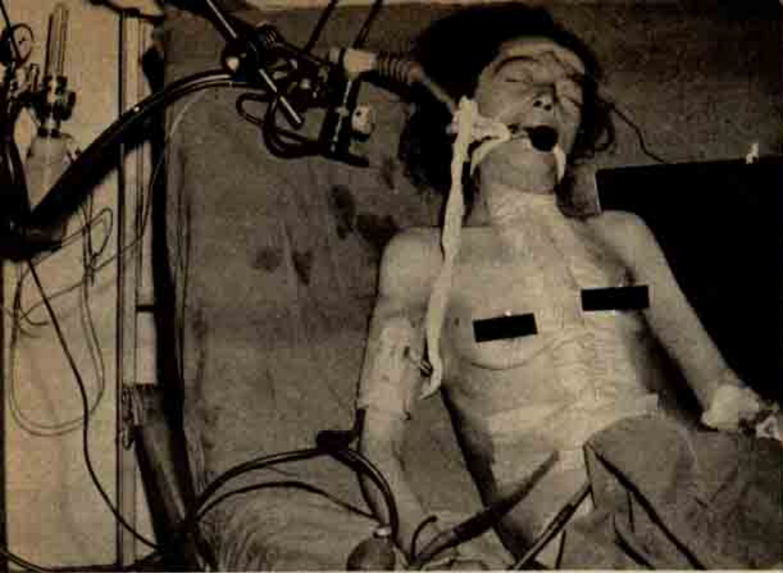
Dr. Beyazıt'ı bu sözleri söylemeye sevkeden neden, bazı çevrelerin verici Erdal Yıldırım'ın tam anlamıyla ölmeden kalbinin çıkarıldığı iddiasıydı. Çok etkisiz de olsa görüşme günü bir akşam gazetesinin bu konuda ortaya attığı iddia Bayezıt'ı üzmüş görünüyordu. Kendisine bu iddia karşısında, Erdal Yıldırım'ın öldüğünün nasıl tesbit olunduğunu ve ölümün tanımını yapmasının mümkün olup olmadığını sorduk. Dr. Bayezıt bu konuda şunları söyledi :

«— Bu ameliyatlarda vericinin beyin ve teneffüs sisteminin tamamen durmuş olması, deveran sisteminin durmak üzere olması esastır. Deveran sisteminin de durduğu an bütün çabalar kalbin canlılığının kaybolmaması üzerine teksif olunur. Hastanın deveran sistemi de iflas etmiştir. Fakat canlı olan (hayatiyeti bozulmamış olan) kalp durduktan sonra 10-15 dakikalık devre için henüz istifade edilebilir durumdadır. Bu 15 dakika içinde kalp deveranın tesisiyle veya koruyucu solüsyonlarla yeniden beslenmeye başlanır.

Bizim vericinin solunum, kan deveranı ve beyin sistemi tamamen iflas etmişti. Bu durum raporla da tesbit edilmiştir. Bu üç sistemin birden iflâsı ölüm demektir. Zaten bu üç sistemden herhangi birinin iflası halinde diğerleri de sırayla durur.»

«YENİ KALP NAKİLLERİ YAPILACAKTIR»

Dr. Bayezıt'a bu nakil ameliyatının zamanını nasıl seçtiğini, neden daha önceki bir tarihte yapmadığını veya daha sonraki bir zamanı beklemediğini sorduğumuzda şu cevabı aldık :



Maviş Karagöz; Türkiye'de başkasının kalbiyle 18 saat 8 dakika yaşayan Maviş Karagöz kanının pıhtılaşması önlenemediğinden öldü.

«— Ameliyatı şimdi yapmama iki nokta müessir oldu. Ekibin ve gerekli hazırlıkların tamamlanması ve cerrahi ekibin daha fazla antrene olmasını beklemek. Yeni bir donörün (vericinin) ancak şimdi bulunmuş olması. Alıcı olarak ilk hastamız 5 ay önce donör beklerken öldü. İkinci alıcı ise ancak bu zamana tesadüf etti.»

Dr. Bayezıt bundan sonrası için nakillere devam edeceğini bildirirken şöyle diyordu :

«— Kalp nakli ameliyatı artık bir cerrahî tedavi metodu olarak kabul edildiğine göre yeniden böyle bir ameliyatı yapmamız mukadderdir. O gece ameliyatı yaparken iki kalp hastası da bir verici beklerken öldüler. Sıra beklerken ölenlerin sayısı, ameliyatta ölenlerden fazla olacaktır.

Bundan sonra da kalbini değiştirmeyi taleb edenler olacaktır. Şunu da belirtmek isterim ki, bu ameliyat bizim yaptığımız diğer açık kalp ameliyatlarından daha farklı ve zor değildir. Tabii her ameliyatın kendine has farklı ve zor olan tarafları yok değildir.»

COOLEY TEKNİĞİ

Dr. Bayezıt bu ameliyatı Amerika'lı cerrah Dr. Cooley tekniğiyle yaptığını belirtmekte ve bu tekniği şöyle açıklamaktadır :

«—Şimdiye kadar 10 tane kalp nakletmiş olan Dr. Cooley'in 7 vak'ası yaşamaktadır. Yaptığı 8'inci nakil ameliyatında hastanın vücudu kalbi reddetmiş ve bunun üzerine ikinci defa kalbi değiştirmiştir. Bu hasta da bizim vak'amızda olduğu gibi, ameliyat sonrası komplikasyonundan ölmüştür.

Barnard cronor perfizyonu yapar. Vericinin kalp damarını sun'î ufak bir akciğer makinesi aracılığıyla hem soğutur hem besler. Bir de atriyum (kulakçık) ların birleştirmesini yaparken vericinin sol kulakçığından bir parça çıkarır.

Cooley ise kalp damarını hiçbir şekilde çıkarıp akciğer makinesiyle besleme ve soğutma yapmaz. Sol kulakçığı birleştirirken akciğerden gelen toplar damarlar istikametinde H kesintisi yaparak kulakçığı açar ve birleştirmeyi bu şekilde yapar.»

MAVİŞ'İN ÖLÜM SEBEBİ

Dr. Bayezıt kalbini değiştirdiği hastası Maviş Karagöz'ün ölüm sebebinin ne olduğu sorusunu da şöyle cevaplandırdı:

«Maviş Karagöz kalbinin üç kapağı ve adelesi bozuk olan bir hastaydı. Buna bağlı olarak hastanın akciğer ve karaciğerinde de bozukluklar husule gelmişti. Hastahanemizin kalp hastalıkları servisinden müşterek yaptığımız bir konsultasyon sonucunda kardiyovasküler Kalp Damar Cerrahisi Servisi'ne nakledilmişti. Maviş zaman zaman çok kritik anlar geçirirdi. Naklin yapılacağı güne kadar dahi yaşamış olması büyük şanstır. Üç kapakçık bozuk olduğu için kan deveranı bozuktu. Karaciğerdeki bozukluk sebebiyle kanın pıhtılaşması mekanizmasında ağır bir değişiklik meydana getirmiştir. Elimizdeki Labaratuvar muayeneleri hadisenin fibrinoloziz - pıhtılaşma bozukluğu - olduğunu göstermiştir. Süratle bu hadiseye mani olucu ilâçlar verilmiştir. Fakat gece saat 11 sıralarında kanın pıhtılaşmaya başladığı müşahede edilmiştir. Karaciğer bütün mekanizmayı idare eder. Karaciğeri sağlam olan kimselerde dahi bu durum gözükür. Bilhassa ciğer, dalak, prostat ameliyatları gibi müdahalelerden ve açık kalp ameliyatlarından sonra da olur. Elimizde önleyici, trasilol ve amino kaproik asit denilen ilâçlar vardır. Bu ilâçlar Maviş için de kullanıldı. Fibrirojen ve taze kan süratle hastaya verilmiş ve pıhtılaşma yavaş yavaş düzelmeye başlamıştı. Fakat kısa sürede fazla miktarda sitratlı (kanın şişe içinde pıhtılasmadan durmasına yarar) kanın verilmis

olması toksik tesir göstermiş ve etraf damarlarındaki deveranın bozulmasına yol açmış ve hastanın tansiyonu süratle düşmeye başlamıştır. Saat 12'de deveran durmuştu. Masajla tekrar çalıştırdık. Fakat 1'e 10 kala daha fazla yaşatmak mümkün olmadı ve öldü.»

AMELİYAT EDİLMESE YAŞAR MIYDI ?

İster istemez zihinlere takılan bir soru, «Acaba Maviş Karagöz'e kalp nakledilmeseydi eski kalbiyle daha bir süre yaşar mıydı?» oluyor. Dr. Bayezıt bu soruyu da şöyle cevaplandırdı :

Maviş Karagöz'ün hasta kalbi ameliyattan sonra yıllarca hizmet ettiği gövdeden ayrıldı. Fotoğraf, hasta kalbi gösteriyor.



«— Her cerrahi müdahalenin riski vardır. En büyük cerrahi müdahale en büyük riski olan hastalığa yapılır. Cerrahi müdahale büyüdükçe hastanın hayatı için o kadar büyük tehlike vardır. Kaldı ki biz hergün birçok bu tip müdahale yapıyoruz. Bunlarda vefiyat vermemiz de mukadderdir. Kalbin rahatsızlığı giderilince karaciğerdeki bozukluklar da ortadan kalkar. Maviş Karagöz'ün de durumu çok ağırdı. Başka hiçbir şekilde tedavi şansı yoktu. Her an ölmesi mümkün bir hastaydı. Karaciğerinde ihtilât olabileceğini düşünmüştük. Ameliyatın başlangıcında mekanizmayı düzeltici ilâçlardan vermeye başlamıştık. Eğer ihtilât olmasaydı en uzun sürede yaşatmaya gayret sarfederdik.»

KALP NAKLİ NE SAĞLAMAKTADIR ?

Kalp nakillerinin ölümü ne ölçüde önleyebileceği ve eceli ne kadar geriye itebileceği sorusunu da Dr. Bayezıt şöyle cevaplandırdı :

«İleride doku uyuşmazlığına daha fazla hakim olabilecek ilâçlar bulduğumuz zaman daha rahatlıkla hasta seçimini genişletebiliriz. Şimdi bizim hastalar çok kısa sürede ölmesi mukadder olan kimselerden seçiliyor. Şu an için kalp nakliyle süreli bir ömür uzatma sözkonusu olduğu için hastalar bu ameliyattan ölürse ömrünü kısaltmış olmıyalım istiyoruz. Bu sebebten çok ağır hastalar, - ki bunlar 15-20 gün içerisinde öleceklerdir. - seçiyoruz. Ameliyat sonrası ihtilâtlar da ağır oluyor.»

DOKU UYUŞMAZLIĞI - KALBİN REDDİ

Dünyada kalp nakillerinin başarısını sınırlı tutan başlıca etken vücudun yeni kalbi reddetmesi bir başka deyimle doku uyuşmazlığıdır. Dr. Bayezıt bu konuda da şöyle demektedir :

«— Elimizde doku uyuşmazlığını giderecek kortizon ve 6 - Merkaptopürin deriveleri arasından İmuran adlı bir ilâç var Bunun dozunu iyi ayarlamak suretiyle uzun süre hastaları hayatta tutmak mümkündür. Köpekler üzerindeki deneyler bunu göstermektedir. Köpeklerde bu ilâç kullanılmış ve bu köpeklerin bir sene sonra doğum dahi yapması mümkün olmuştur. Doku uyuşmazlığı bugün için bir nisbette bu ilâçlarla giderilmektedir. Kanın beyaz hücrelerinin plâzma gruplarının antijen rolü oynadığı ve bunlar için hususi ilâçların bulunabileceği umuluyor. Yakın bir gelecekte daha müessir ilâçlar bulunabilir. Ematoloji Labaratuvarımızda bu konu üzerinde çalışmalar devam ediyor.»

GÖĞÜS NAKLİ

Son zamanlarda kalp naklinin yanısıra göğsün tamamen nakledilebileceği konusunda bazı haberler yayınlanmıştı. Dr. Bayezıt bu konudaki soruyu da şöyle cevaplandırdı :

«— Bu bir ameliyat şeklidir. Nitekim Dr. Cooley buna benzer bir ameliyat yapmıştır. Cooley'in yaptığı ameliyatta hastanın akciğerinin atardamarı doğuştan yoktu. Bu hastanın kalbiyle akciğerlerini birlikte değiştirmişti.»



Doçent Dr. Siyami Ersek, öğrencişi Bayezıt'tan dört gün sonra TÜRKİYE'deki ikinci kalp naklini yaptı. Ersek'in taktığı kalp de 38 saat 52 dakika çalıştıktan sonra durdu.

SON SÖZ

Türkiye'de artık kalp nakli ameliyatı dönemi açılmıştır. Dr. Bayezıt ve Dr. Ersek bu yeni dönemin öncüleridirler. Nakil operasyonlarından sonra hastaların belirli bir süre yaşadıktan sonra ölmüş olmaları bu vadide umutları kırmamalıdır.

Nitekim Dr. Bayezıt önümüzdeki günlerde kalp nakli için yeni haberler beklenebileceğini bildirdikten sonra sözlerini şöyle bitirmektedir :

«Ben bu işi cesaret meselesi olarak kabul etmiyorum. Operasyonun yüzde yüz başarılı olduğuna şahsen kaniyim. Ameliyat sonrası ihtilât her zaman olabilir. Bu bakımdan cerrahi sanatı tam olarak yerine getirdik.

Bundan sonra da kalp nakli için seçeceğim hasta en ağır durumda bulunanlardan biri olacaktır. Çünkü bu hastalar kalbleri değiştirilmediği takdirde beklerken öleceklerdir.

Cerrahi plântasyon tekniği halledilmiştir. Ameliyat sonrası safhasında reddedilmeyi önleyecek ilâçların etkisi arttığı takdirde daha hafif vak'alara da el atmaya hak kazanmış olacağız.

Kanaatımca kalp nakli ameliyatları açık kalp ameliyatlarından daha farklı değildir.»

KALP



Hastalıkları Ve Tedavi Şekilleri

(T.P)

Dünyanın tanınmış bilim dergilerinden birisi olan Scientific American'ın ekim 1968 sayısında yayınlanan kalp hastalıkları ve tedavi yollarıyla ilgili bir yazıyı aşağıda sunuyoruz. Kalp nakillerinin de tedavi usulleri arasına girdiği günümüzde, kalp hastaları gelişmeleri ilgiyle izlemektedir. Bu yazıda kalp hastalıklarının ayrıntılı açıklamasını ve bu konuda merak ettiğiniz birçok hususları bulacaksınız.

KORONER (KALP ATAR DAMARI) HASTALIĞI AMELİYATLARI

Yazan : **Donald B. EFFLER**

Koroner arter (kalp atar damarı) hastalığının ameliyatla tedavisi üç ayrı kademede olmaktadır : 1 — Kalp adalesi için kan ikmali, 2 — Hasta atar damarın tamiri, 3 — Hasta kalbin tamiri.

Kalp translantasyonu ile hayat kurtarma yolunda gösterilen gayret tıp ilminin son yıllarda modern insan sıhhati için en tehlikeli uzuv olan kalp hastalığı ile daha aktif bir mücadeleye girdiğini göstermektedir.

Bir zamanlar tehlikeli ve üstelik ehemmiyetsiz itibar edilen dış kalp masajları bugün polisler, bekçiler, ambulans görevlilerinin ve diğer ilk yardım personelinin normal işlerinden olmuştur. Kalp üzerinde ve atar damarlarda, bir nesil evvel herhangi

«— Bu bir ameliyat şeklidir. Nitekim Dr. Cooley buna benzer bir ameliyat yapmıştır. Cooley'in yaptığı amelıyatta hastanın akciğerinin atardamarı doğuştan yoktu. Bu hastanın kalbiyle akciğerlerini birlikte değiştirmişti.»



Doçent Dr. Siyami Ersek, öğrencişi Bayezıt'tan dört gün sonra TÜRKİYE'deki ikinci kalp naklini yaptı. Ersek'in taktığı kalp de 38 saat 52 dakika çalıştıktan sonra durdu.

SON SÖZ

Türkiye'de artık kalp nakli ameliyatı dönemi açılmıştır. Dr. Bayezıt ve Dr. Ersek bu yeni dönemin öncüleridirler. Nakil operasyonlarından sonra hastaların belirli bir süre yaşadıktan sonra ölmüş olmaları bu vadide umutları kırmamalıdır.

Nitekim Dr. Bayezıt önümüzdeki günlerde kalp nakli için yeni haberler beklenebileceğini bildirdikten sonra sözlerini şöyle bitirmektedir :

«Ben bu işi cesaret meselesi olarak kabul etmiyorum. Operasyonun yüzde yüz başarılı olduğuna şahsen kaniyim. Ameliyat sonrası ihtilât her zaman olabilir. Bu bakımdan cerrahi sanatı tam olarak yerine getirdik.

Bundan sonra da kalp nakli için seçeceğim hasta en ağır durumda bulunanlardan biri olacaktır. Çünkü bu hastalar kalbleri değiştirilmediği takdirde beklerken öleceklerdir.

Cerrahi plântasyon tekniği halledilmiştir. Ameliyat sonrası safhasında reddedilmeyi önleyecek ilâçların etkisi arttığı takdirde daha hafif vak'alara da el atmaya hak kazanmış olacağız.

Kanaatımca kalp nakli ameliyatları açık kalp ameliyatlarından daha farklı değildir.»

KALP Hastalıkları Ve Tedavi Şekilleri



Dünyanın tanınmış bilim dergilerinden birisi olan Scientific American'ın ekim 1968 sayısında yayınlanan kalp hastalıkları ve tedavi yollarıyla ilgili bir yazıyı aşağıda sunuyoruz. Kalp naklilerinin de tedavi usulleri arasına girdiği günümüzde, kalp hastaları gelişmeleri ilgiyle izlemektedir. Bu yazıda kalp hastalıklarının ayrıntılı açıklamasını ve bu konuda merak ettiğiniz birçok hususları bulacaksınız.

KORONER (KALP ATAR DAMARI) HASTALIĞI AMELİYATLARI

Yazan : **Donald B. EFFLER**

Koroner arter (kalp atar damarı) hastalığının ameliyatla tedavisi üç ayrı kademede olmaktadır : 1 — Kalp adalesi için kan ikmali, 2 — Hasta atar damarın tamiri, 3 — Hasta kalbin tamiri.

Kalp translantasyonu ile hayat kurtarma yolunda gösterilen gayret tıp ilminin son yıllarda modern insan sıhhati için en tehlikeli uzuv olan kalp hastalığı ile daha aktif bir mücadeleye girdiğini göstermektedir.

Bir zamanlar tehlikeli ve üstelik ehemmiyetsiz itibar edilen dış kalp masajları bugün polisler, bekçiler, ambulans görevlilerinin ve diğer ilk yardım personelinin normal işlerinden olmuştur. Kalp üzerinde ve atar damarlarda, bir nesil evvel herhangi

bir organda yapılan kolaylıkla cerrahi müdahalelerde bulunulmaktadır. Bu tip ameliyatlarda müdahalenin mantıkî olması ve vaktinde yapılması şartile kurtarılabilecek hayat adedinin artacağı ve ameliyat riskinin de nispî olarak çok azalacağı anlaşılmıştır. Bu makalede Donald B. Effler, Cleveland kliniğinde, on seneyi kapsayan bir süredeki kalp ve kalp atar damarının ameliyatla tedavisi ve bu hastalıkların teşhisi üstündeki çalışmaların neticesini anlatmaktadır.

Kalbin dört gözünden, yaptığı görev ve hastalanabilme ihtimali bakımlarından en önemlisi, oksijeni yenilenmiş kanı atar damarlarla vücuda pompalayan sol karıncıktır. Kalbin en ağır aşini yapan sol karıncık, kalp adalesinin en büyük parçasını kapsar ve koroner kanına en fazla ihtiyaç gösterir. Bu gaye için de iki ayrı koroner damarı ile beslenmektedir. Bu damarlar sol ve sağ kalp damarı olarak nitelenebilir. Bu atar damarlar aterosklerosis (damar sertleşmesi) ile hatırı sayılır derecede daraltıldıkları takdirde kalp adalesine giden kanın azalmasına sebebiyet vererek angina pectoris (göğüste ağrı) diye bilinen araza sebebiyet verir. Acı kalp adalesindeki beslenme güçlüğünden neşet eder ve netice olarak kan damarı spazmına sebebiyet verir. Bu olay fizikî ve hissî zorlama anlarında vuku bulur. (Nitrogliserin bu ağrıyı damarları açma hassası dolayısile giderebilir.) Koroner arterin aterosclerosis sebebiyle daralması, umumiyetle damar çevresinin % 75 veya daha fazla ölçüde daralması) koroner tıkanma tehlikesini meydana getirir. Bu tıkanma ya spazmla ya da trombosis (pıhtılaşma) ile olur.

Sol karıncığın önemli bir kısmına giden kan böylece kesilince (kalp krizi) o adale ölür. Kriz vuku bulmadan evvel de kalp adalesi hücrelerindeki koordineli emme basmayı önleyerek hastanın ölmesine de sebebiyet verebilir. Bununla beraber sunî canlandırma ameliyesinin çabucak tatbiki veya elektrik şoku, kalbin koordineli kan pompalama eylemini eski haline getirebilir. Bir ferdın kalp krizini atlatarak iyileşmesi kalbin elektriki dengesinin muhafazasına ve kalp adalesine giden kan akımının normale dönmesine bağlıdır. Bazen kalp çok az hasara uğrar. Çok defa krizi atlatan sol karıncığın devamlı tedavisine ihtiyaç olur ve kalbin diğer bünyevî hasarlara duçar olması ile de karşılaşır.

Kalp hastalarının ve koroner arter hastalarının tedavisi ihtilâflı kriterlere dayanmakta idi. En önce koroner arter hastalığının teşhisi kati olmuyordu. Genel olarak teşhis elektrogram neticesine ve hastanın ırki geçmişi, yaşı, ağırlığı ve mesleği gibi bilgilere istinad ettirilmekteydi. Bu ip uçları tam bir muayene ile çok sıhhatli bildirilen bir ferdî hemen akabinde kalp krizi geçirmesi ihtimalini önleyemeyecek derecede geneldi. Diğer taraftan sıhhatli bir insana da doktorun koroner hastalığı yanlış teşhis etmek suretile bazı hayati tahditler koyduğu da olmaktaydı.

Koroner hastaları için tedavi usulleri de belirli değildi; şu veya bu tip yağların perhizi, kilo kaybı, hafif jimnastik, damar açıcı bazı ilâçlar tavsiye edilmekteydi. Bu reçetelerin yardımcı oldukları muhakkak olmakla beraber hiçbirisi hastanın kalp adalesine giden kan miktarı artışını doğrudan doğruya etkiliyememektedir.

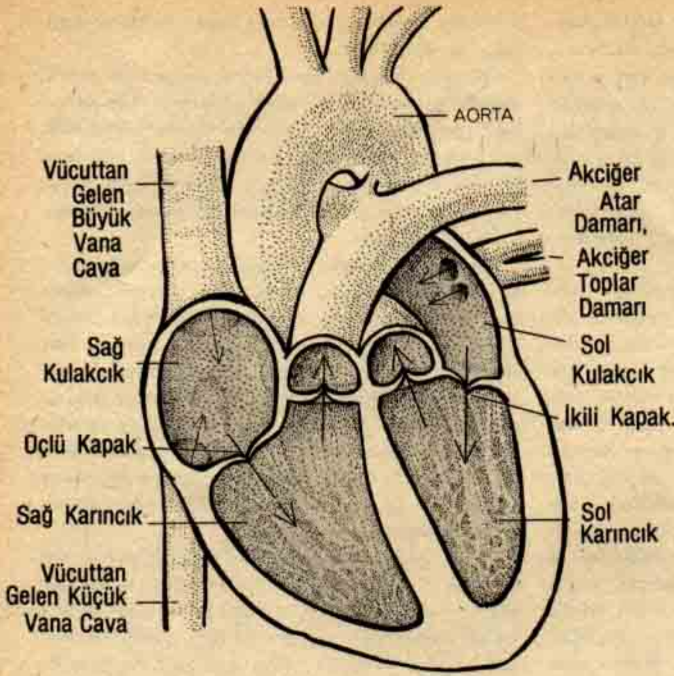
Bu arazın tedavisi usulünün ameliyatla halledilmesi tecrübeleri çok seneler önce başladı. İkinci Dünya Savaşından önce Cleveland Kliniğinden Claude S. Beck ve Laurence F. O'Shaugnessy, koroner kan ikmalini kalbe karından kan damarı bağlayarak sağlamanın öncülüğünü yaptılar. Bu doktorlar kalp cidarını karından omentum ismi verilen zarla sararak zardaki atardamarların kalbe nüfuz edip adaleyi besleyeceğini ümit ettiler. Bütün bu gayretler iyi netice vermedi ve tıp ilmi ameliyatla kalbin hayatiyetinın kazandırılması ümidini yitirdi.

1958 yılında teşhis problemi yine Cleveland Kliniğinden F. Mason Sones'in sol karıncığı ve koroner adaleleri muayene etme tekniğini geliştirmesi ile halledildi. Sones bu gaye için röntgen tatbikinde muvaffak oldu; o zamana kadar radyografi vücudun diğer bazı kısımlarındaki atardamarların şekillerinin tespiti ve muayenesi için kullanılmaktaydı. Fakat koroner arterlerin bu vasıta ile emin olarak incelenmesine muvaffak olunamamıştı. Sones üst kol atardamarlarından birisinden aort yoluyla kalbe erişen bir sonda sokmağa ve bu suretle koroner artere renkli sıvı iletmeye muvaffak oldu. Büyülteç ve film vasıtası ile durumları apaçık olarak görülebilen koroner arter fotoğrafları böylece çekilebildi. İlâveten sol karıncık üzerindeki çalışmalar, karıncığın kasılma ve açılmasını gösteren "Ventrikulogram" çekebilme imkânını da verdi. Bu suretle karıncık adalesinin normal çalışıp çalışmadığı tespit edilebildi.

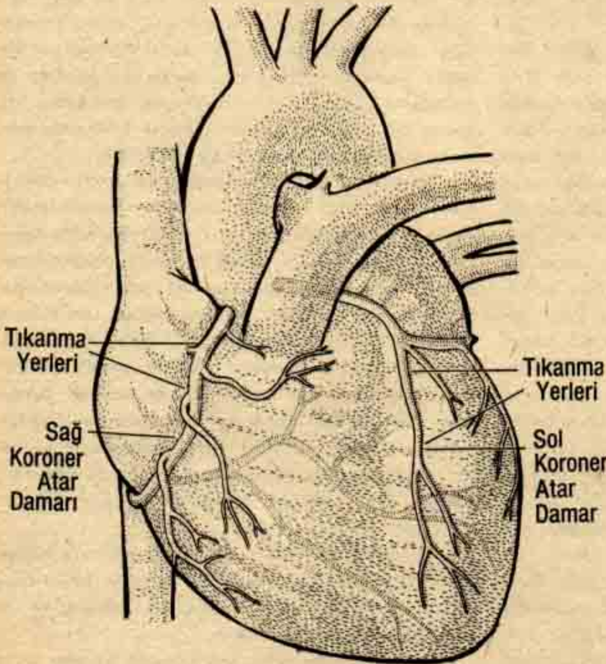
Sones'in bu keşfi ilk matbaanın icadını andırmakta idi. Bu sayede koroner hastalıklarının okunabilmesi gerçekleşmişti. 11.000 den fazla hasta koroner arterlerini bu usulle muayene ettirdiler. Netice çok enteresandı, hastalar arasında konulan teşhise göre koroner arter hastalığı olduğu sanılanların % 15 ilâ % 35'i gayet normal çıktılar. Diğer yönden radyografik muayene elektrogramları normal olan kimselerde de hastalıklı atardamarlar ortaya çıktı. Böylece bu teknik koroner arter hastalığının teşhisine katiyet getirmiş oldu. Ayrıca bu muayenede hangi tip müdahalenin gerekli olduğu göründüğünden kalp ameliyatı istikametinde yeni çalışma imkânları açılmış oldu.

Cleveland Kliniğinde çok sayıda koroner hastası üzerinde yapılan muayene ve inceleme birbirinden farklı birkaç maksat için ameliyata girişmenin lüzumluluğunu ortaya çıkardı.

Bugün koroner arter ameliyatında üç ana husus vardır:



Kalbin dört gözü 2 kulakcık ve 2 karıncıktan teşekkül eder. Kirli kan taşıyan ve sağ kulakcığa bağlı toplardamardan gelen kan sağ karıncık tarafından akciğerlere oksijen alması için pompalanır. Sol kulakcık akciğerden gelen temiz kanı alarak sol karıncığa aktarır. Sol karıncık bu kanı aort yolu ile atardamarlara pompalar. Sol karıncık kalp adalesinin en büyük kısmını kapsar ve koroner kanına en fazla ihtiyaç gösterir.



Sağ ve sol koroner atardamarları kalp adalesine besleyici kan taşıma görevini eşit olarak taşımazlar. Bu resimde görüldüğü üzere % 60 nisbetinde sağ atardamar daha fazla yük taşır. Sağ atardamar sol kulakcığın arkasını, sol atardamarı ise kalbin ön tarafını ve iki kenarını besleyerek kan taşır. Atardamarların tıkanması, resimde gösterilen noktalarda olur.

1 — Koroner arter hastalığı ciddiyet arzedenler için kalp dışında kan kaynağı hazırlamak.

2 — Kapalı kısımcıkların kaldırılması yoluyla koroner arterleri açmak.

3 — Koroner arter sağlığı dolayısı ile zayıf düşmüş olan sol karıncığı tedavi etmek.

Dr. Vineberg çalışmaları neticesinde, koroner anatomisinin iki ayrı özelliği dolayısı ile kalbin dışardan damarlarla takviye edilebileceği neticesine vardı. Önce kalbe gelen atardamarın kan dolaşımını temin için başka bir damarla irtibatlanmasına lüzum yoktu. İskelet adalesinden farklı olarak kalp adalesi küçük gözcükleri olan sünger tipinde bir adaledir. Bu gözcüklere nüfuz eden kan toplardamar yatağına geçerek şişirme yapmadan yeni dolaşımına başlar. İkinci husus, kalbin kan talebine bağlı olarak koleteral dolaşımı teminen yeni damarların gelişeceği bilinmektedir. Vineberg, bu sebeple kalbe bağlanan bir atardamarın kenarlardan küçük damarcıklar çıkararak adalenin geniş bir kısmını besleyecek damar şebekesi meydana getireceğine işaret etti. Vineberg'e göre göğüs duvarında hemen kalbin önündeki iki atardamar düşündüğü ameliyeye çok müsaitti. Bu damarları kalbe bağlıyarak yaptığı ameliyatlardan en az üçü istediği neticeyi verdi. Hastanın kalbini beş sene sonra 1962'de radyografi ile inceleyen Sones, kalbe bağlanan göğüs atardamarının kalbi beslediğini müşahede etti.

Bu meyanda, Guthrıc kliniği doktorlarından William H. Sewel ameliyat için daha iyi bir metod geliştirdi. Tek başına bir damar kullanma yerine kalp adalesi etrafına yalnız atardamar değil, fakat onun küçük kolcuklarını da ihtiva eden göğüsten aldığı bir parçayı ekledi. Bu ameliyat daha çabuk yapılabiliyor ve dolayısı ile artere yapılabilecek zarar ihtimalini azaltıyordu.

Vineberg ve Sewel'in tekniklerini meczederek Cleveland Kliniği operatörlerinden bir grup standart ameliyat tekniğini geliştirdiler. 1962 yılında neticelenen bu teknik sayesinde yalnız Cleveland Kliniğinde 2000'den fazla koroner hastası göğüs atardamarının kalbe irtibatlanması yoluyla tedavi edildi. Ameliyatın genişliği hastanın radyografik koroner arter muayenesi neticesine göre tespit edilmektedir. Kalbe gelen besleyici kan miktarındaki eksikliğin çok olmadığı hallerde tek bir besleyici damar irtibatı kurulur. Hastalığın daha fazla olduğu hallerde her iki göğüs atardamarı da kullanılır.

Bu ameliyatla sağ pediçel sol karıncığın ön cidarına ve sol pediçel de karıncığın kenar ve arka cidarlarına irtibatlanır. Ameliyatta ölüm nispeti büyük değildir. Çok hasta olup çift damar irtibatlanması gereken hastalarda bile ölüm nisbeti % 10 dan az olmuştur.

Yeniden canlandırma ismi verebileceğimiz bu ameliyatlarla sağlanan faydalı neticeler ümit edileni geçmiştir. Ameliyattan bir veya birkaç sene sonra 400'den fazla hasta muayene edilmiş ve neticede % 92 nispetinde, bağlanan damarların kalbi beslediği tespit edilmiştir. En iyi netice, ameliyattan evvel radyografik resimleri kalbin iyi olduğunu gösteren, fakat yine ameliyatı gereken hastalarda olmuştur. Bu hastalarda kalp beslenmesinin daha iyi tanzim edilmesi sebebiyle göğüs ağrıları kaybolmuş ve jimnastik kabiliyeti artmıştır.

Koroner arterlerde lokalize olmus kapanmalar yukarıda anlatılanlardan ayrı tıbbî müdahaleyi gerektirmektedir. Bu tip kapanmalar, damar sertleşmesinin bütün damarı kapsaması sebebiyle genel damar darlaşmasından daha az vukubulur. Bununla beraber birçok hallerde hastalık damarın bir kısmında görülür ki bu hallerde tek çare, kapanan kısmın kesilip alınmasıdır. Bu hastalığın lehine sayılabilecek bir durum, ameliyatın hemen akabinde, colleteral damarcıkların gelişmesini beklemeden kalp beslenmesinin sağlanabilmesi olmuştur. Cleveland Kliniği bu hallerde önce damarı temizlemeyi denemiş, fakat bu damar hırpalanmasına sebebiyet vermiş ve hattâ bazen de geçen kan miktarını azaltmıştır. Bilâhare damarı kesip içeriye sonda sokarak genişletmeye gidilmiş ve bunda daha muvaffak olunmuştur.

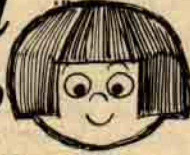
Bir sene evvel Cleveland Kliniği bu ameliyatı, kalp atardamarı kısmını kesip yerine kasıktan alınan bir damarı takarak geliştirdi. Ameliyat için ameliyat sırasında kalbin yerini almasıyla kabil oldu. Tekniğin uzun vadede ne netice vereceğini kestirmek henüz zordur, bununla beraber ameliyattan 14 ay sonra yapılan radyografik muayene, parça eklemenin diğer operasyonlardan daha iyi netice verdiğini ortaya koydu.

Cleveland Kliniğinin üzerinde çalıştığı üçüncü bir ameliyat şekli de hasara uğramış kalp üzerinde plâstik ameliyatıdır. Bu ameliyat kalp krizi geçirmiş hastalar üzerinde yapılır. Kriz adale parçasının hayatiyetini yitirmesine sebebiyet verebilir veya kalbin koordineli kasılma ve gevşemesinde önemli rol oynayan elektrik geçişimini zedelemiş olabilir. Kriz karıncıklar arasını da zedelemiş olabilir. Bunun neticesi kanın vücuda pompalanması yerine sağ karıncığa sızması olmaktadır.

Ameliyat esnasında kullanılan kalp-ciğer makinası kalbin görevini devralır. Sol karıncığın tamiri için hayatiyetini kaybetmiş kısmı kesip çıkararak plâstik ameliyatla yeni bir cidar yapılır. Sağ ve sol karıncık arasının delinmesi halinde açıklar yine plâstik ameliyatla kapanır.

Son beş yıl içersinde kalp üzerinde 130 dan fazla ameliyat yapılmıştır. Bu ameliyatlardan % 90'ı iyi netice vermiş ve hastaların % 75'i normal hayatlarına dönmüşlerdir. Bu ihtimaller ve kalp krizi geçiren kimsenin de kalp kifayetsizliğinden ölme ihtimalinin yüksek olduğu göz önünde bulunduru-

BEBEK gözü ile dünya





Bir bebek acaba etrafındaki eşyaları büyükler gibi açık seçik görebilir mi, yoksa görmeyi zamanla öğrenme zorunda mıdır? Bebekler üzerinde yapılan şartlandırma, deneylerinde çok enteresan neticeler elde edilmiştir.

Yazan : **T. G. R. BOWER**

Ek eğitim programları, bebek doğru refleksler verdiği zaman yapılır. Genellikle bunlar su ve yiyecek üzerinedir. Yazar burada sürpriz metodu kullanmaktadır. Birisi aniden belirmekte, tebessüm etmekte ve hemen kaybolmaktadır.

Bir bebek etrafına bakınca acaba ne görür? İntizamla yerlerinde duran eşyalar mı yoksa karışık ve değişken gölgeler mi? Her iki görüşü de savunan ilim adamları mevcuttur, bazı psikologlar dünyayı görme kabiliyetini tıpkı nefes alma olayı gibi insandaki genetik kabiliyetten sayarlar; diğerleri görme ve görüleni algılamanın sonradan geliştirilen bir kabiliyet olduğunu ve tamamen tecrübe ile öğrenmeye dayandığını iddia ederler. Bu kabiliyetin doğuştan olduğuna inananlar bebeklerin büyüklerin gördüğü herşeyi görebildiğini; görüşün deneysel olduğuna inananlar ise, bebeklerin herşeyi puslu bir karışıklık içinde gördüklerini söylerler.

---

lursa, ameliyata gidilmenin önemi büsbütün ortaya çıkar. Ameliyattan sonra iyileşme yavaş olabilir, üstelik ameliyat damar sertleşmesi ve damar tıkanmasını meydana getiren esas sebepleri de ortadan kaldırmamaktadır. Bu sebepten ameliyat önce ve sonrasında sıkı tıbbi kontrollar yapılmalıdır. Ameliyat yapılmadan önce hasta sigara içmeyi bırakmalı, fazla kiloları atmalıdır. Ameliyat sonunda da kilo sıkı kontrol altına alınmalı, hayvani yağlar verilmeli ve hafif jimnastik hareketleri yapılmalıdır.

Koroner arter hastalığından her sene A.B.D.'nde 500.000 kişi ölmektedir. Takriben 3.5 milyon insanın bu hastalığa dûçar olduğu tahmin edilmekte ve 20 milyon insanın da muayyen derecede kalp beslenme zorluğu çektiği tahmin edilmektedir. Hastalık cemiyette en aktif ve mesul mevkilerdeki insanlarda ortaya çıkmaktadır. Meslek sahibi kimseler, büro mensupları, pilotlar gibi bu hastalığa dûçar oldukları takdirde işlerini bırakmak durumunda olsalardı, bu durum A.B.D.'ni sarsabilirdi. Koroner hastalığı bugünkü medeni dünyada öylesine tehlikeli olmaya başlamıştır ki, bu hastalığın tedavisinde cüretli adımlar atmak artık şarttır.

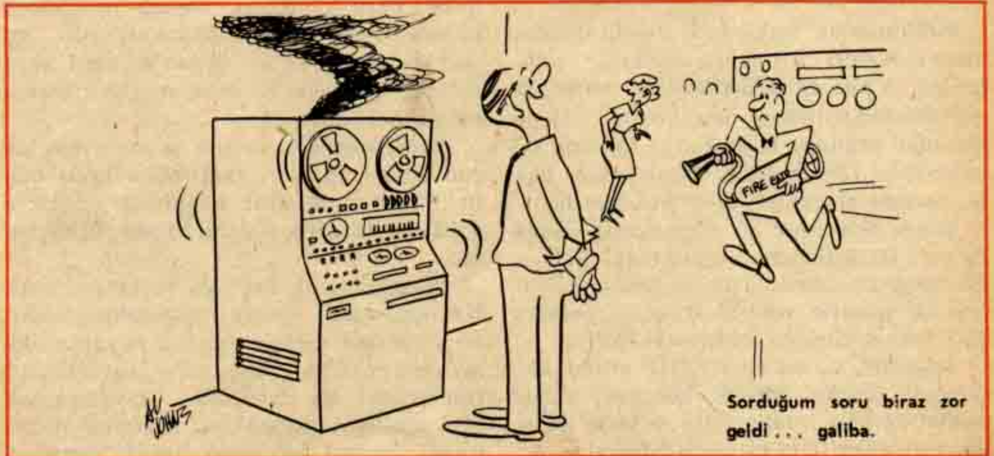
Tartışmanın esasında ilmî bir soru yatmaktadır. Algılamanın zenginliği ile etkenin görünüşteki fakirliği, yani gözün retinasında bir an içinde teşekkül edip kaybolan hayâlin zayıflığı ile kafamızın ondan çıkardığı manânın kuvvetliliği arasındaki çelişme nasıl bağdaştırılabilecektir ? Her şeyden önce ortada bir eşyayı mücessem, aslı gibi üç boyutla görme meselesi mevcuttur. Dünyada, retina hayâlinde olduğundan bir fazla boyut, derinlik boyutu vardır. Bir eşyaya bakış mesafesi farklı olduğundan (retina izdüşümü ebadının değişmesine rağmen) eşyanın ebadının aynı kalması ve eşyanın yeri değiştiğinde (yani görüntüsü değiştiğinde) şekli ayni kalması hali olan «Mekan istikrarı» meselesi nasıl izah edilebilir ?

Psikologların çoğu üç boyutlu görüş ve şekil istikrarı konularına tam bilimsel olmayan, deneysel cevaplar vermektedirler. Onlar bebeklerin görüş dünyalarının anlık retina hayâlleri karışımından meydana geldiğini kabul ederler. Bu görüşe göre karmakarışık iki boyutlu değişen şekiller toplamı çeşitli mekanizmalar marifetiyle yavaş yavaş netleşir. Retina izdüşümü derinlik verici birçok imkânlar hazırlar, meselâ, uzaktaki eşyalar retinada daha aşağıda kalan bir izdüşümü verirler ve bu sebeple bize olduklarından daha yüksek görünürler. Bir bebek bu tip yüksek görüntüyü elde etmesi için emeklemesi veya daha ileriye erişmesi gerektiğini öğrendiği takdirde nisbi yükseklik ile nisbi uzaklık arasındaki farkı kavramış olacaktır.

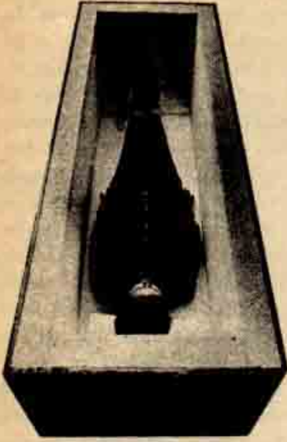
Mesafe konularında da benzer ilişkiler korunabilir.

Bu teorilerin mekan görüntüsü böylece açıklandıktan sonra mekan istikrarını da deneye bağlamaları normaldir. Mekan istikrarı konusunda, en eski teori Hermann von Helmoltz'a aittir. Ona göre insan o eşyayı vasıflandıran retina izdüşümlerini öğrenir ve benzer bir retina izdüşümü elde ettiğinde onun ebat, şekil, mesafe ve duruş yerini kavrar. Bununla beraber, bu teoriye göre daha evvel görünmeyen eşyalar için mekan istikrarının olmaması gerekir. Bu fikri saf dışı etmek için psikolog KURT KOFEKA'nın düşüncesinden yine deneysel olan bir başka teori geliştirildi. Teoriye göre mekân görüşünü kavrayan bir bebek bir eşyanın görünüşü ile büyüklüğü, ne olduğunun anlaşılması ile şekli arasında önceden kestirilebilecek bir ilişkinin bulunduğunun farkına varacaktır. Bu ilişkiler ortaya çıktıktan sonra bebek, mesafe değiştirildiğinde eşyanın ebadını tahmin edebilecek ve yine duruş şekli değiştiğinde eşya şeklini tahayyül edebilecektir. Bebek şekil istikrarı kavramını, tam karşısında eğik duran bir eşyanın kendi etrafında çevrildiği takdirde hangi şekillerde görüleceğini önceden tahmin ederek kazanabilir. Bu mekan istikrarının daha evvel bilinen veya önceden görülmemiş her eşya için elde edilebileceği manâsına gelir.

Bu teori ortaya algılamanın gelişmesi konusunda ve algılanılan olayların sırası üzerinde bir iddia, atmaktadır; bir bebek şekil ve büyüklük istikrarını kavramadan önce mesafe, istikamet ve duruş ile retina izdüşümünü, büyüklüğünü veya meydana getirdiği şekli kavramalıdır. Büyükler hakiki şekli ve büyüklüğü ölçmeden evvel izdüşüm ebad, şekil, mesafe ve duruşunu zihnen kaydetmelidir. Sözü geçen gelişme teorisini büyüklerle yapılan deneylerle çürütme gayretleri gösterilmiştir. Deneylerde büyüklere çeşitli durumlarda şekiller gösterilmiş ve o eşyanın hakiki şeklini izdüşümü şekli ve duruş halini belirtmeleri istenmiştir. Teori doğru olsaydı deneylerde bir şahsın doğru şekil muhakemesi, izdüşümü ve duruş intibalarından çıkmalıydı.



Sorduğum soru biraz zor geldi . . . galiba.



Don.. Bekle Canlan..

Gelecekte kendimizi dondurarak t e k r a r canlanma şansına sahip olabilecek miyiz?

Kalifornia'nın Glendale Üniversitesi psikoloji profesörü Dr. James Bedford, 12 Ocak 1966'da ciğer kanserinden ölerek önce buzla paketlendi, sonra kuru bez içine kondu. Kısa süre sonra Arizona'nın Phoenix şehrine nakledilip F-321° de sıvı nitrojenle soğutulmuş bir kapsüle yerleştirildi. Eğer planı tatbik edebilirse, tıp ilminin ilerlediği uzak bir gelecekte çıkarılıp tedavi edilerek hayata dönecek.

«Ölümsüzlük İmkânları» isimli kitabın yazarı Robert Ettinger, «muhtelif şehirlerden 6 kişi daha Bedford'un yaptığına niyetlenmektedirler» demektedir. Hepsi bukadar değildir. Milli Hayat Uzatma Cemiyeti'nin 725'ten fazla üyesi; «don, bekle, canlan» sloganını kabul etmişlerdir.

Böyle delicesine bir fikir sonuç verebilir mi ? Gariptir ama birgün belki de evet. Bu sonucun alınamayacağı yolunda bilinen bir prensip yoktur. Bununla beraber kâfi teknik engeller bulunmaktadır.

İnsanlar, vücud ısıları 81°F altına düştüğünde ölürler. Mesele, buradan, vücud muhafazasının mükemmel ortamı olduğuna inanılan likid nitrojen hararetine geçebilmektir. Kış uykusuna yatan hayvanlar, bu geçişin bir kısmını her sene yaparlar. Vücud ısıları, bulundukları ortamın ısısını takip eder fakat kalbleri çarptığı ve nefes aldıkları için yaşlanırlar. Normal olarak dakikada 420 defa çarpan bir yarasanın kalbi, kış uykusunda 8,5 defa çarpar. Vücud ısısı donma noktasına yaklaştıkça, kış uykusunda olan hayvanların çoğu metabolizmalarını hafifçe arttırırlar veya normal ısıya dönerler. Dönmeyenler, donarak ölür. Yeni doğmuş ve kış uykusuna yatmayan memeliler, insanlarınkinden daha soğuk derecelerde canlı kalabilirler. Fare yavruları, donma noktasının altında, 4,5°F canlı kalabilmişlerdir. Bu özel kabiliyet, yeni doğan'ın zayıf veya mevcut olmayan ısı ayar mekanizmasına atfedilmektedir.

Kedi, köpek ve tavşan yavrularının vücud ısıları anneleri tarafından tayin edilir. Vücutta ısı ayar kabiliyeti geliştikçe soğuk ısıda canlı kalma kabiliyeti kaybolur.

İnsanlar, açık kalb ve beyin ameliyatları için kasdi olarak soğutulmuşlardır. Isı düştükçe metabolizma azalmakta, dolayısıyla oksijen tüketimi düşmektedir. Operatörler bu durumdan faydalanmak için, ameliyat yapacakları hastanın vücud ısısını normal oksijenin ancak yarısının

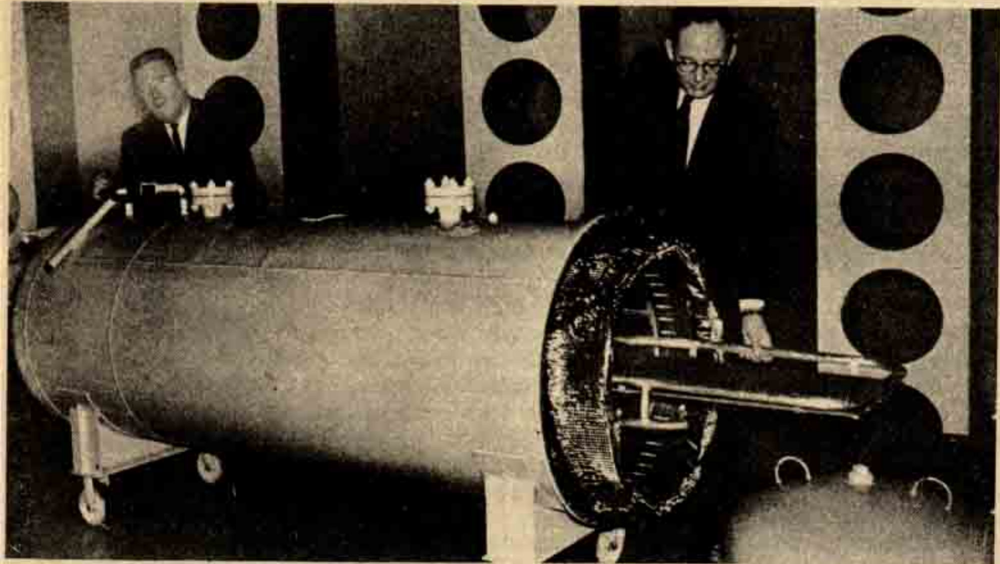
tüketildiği ve kalb adelesi ile beyin hücrelerinin oksijen kıtlığına tahammül edebildikleri 82°F - 86°F ısı ortamına düşürürler. Artık bir beyin hastasının vücud ısısını, oksijen tüketiminin normalin 6 ilâ 12 sinde biri olacağı 82°F - 86°F a düşürmek normal kabul edilmektedir.

Vücud kanının bir kısmı ısı âletinden geçirme yoluyla soğutulur. Kalb durduktan sonra bir pompa, kan deveranını temin eder, sun'i ciğer de kan oksijenini ayarlar. İstenen ısı düşümüne varıldığında, kan bir şişede toplanır. Kandamarına, pıhtılaşma yoluyla tıkanıklığı önlemek için bir parça kimyevî madde zerkedilir.

Bir saate kadar operatör kalb veya beyni tamir ederken, kan deveranı yoktur. Sonra ısıtılan kan vücuda zerkedilir ve canlanma başlar. Vücud ısısının 10°F altına indirildiği bir kaç özel durumda hastalar, beyin hasarına duçar olmuşlardır. Köpekler hem düşük ısıya (donma noktasının 5° üstü) ve hem de daha uzun kan hapsi süresine (iki saat) tahammül edebilmişlerdir. Her iki halde de hayvan beyninde görülür arızalar olmuştur. Beyin, ısı düşümünde en hassas uzuv olarak ortaya çıkmaktadır.

Donmaya yakın ısılarda araştırma gayretleri en üst noktaya çıkmaktadır. Bu noktada, Minnesota Tıp Fakültesinden Dr. Richard L. Lillehei gibi kimseler, vücud organlarının nakil için nasıl muhafaza edilebileceğini öğrenmektedirler Tipik bir tecrübede köpekten bir böbrek çıkartılır. Muayyen bir süre muhafaza ettikten sonra böbrek, köpeğin boyun atar ve toplar damarlarına bağlanır. Muvaffakiyet; böbreğin yaşayıp yaşamaması, idrar geçirip geçirmemesi ve köpeğin sağlam böbreği çıkarıldığında, yaşayıp yaşamaması ile ölçülür.

Suyun donma noktası civarında, likit nitrojen ısısında vücudu muhafaza yolculuğunun en kritik noktası başlar. Bir hayvan veya organın ısısını donma noktasının 32° F altına düşürüp, buz teşekkülüne mani olabilmenin birkaç usulü vardır. Bu ameliyeye süper-soğutma ismi verilir. Daha normal usullerle, antifriz ilâvesiyle doktorlar kalbi donma noktasının 14°F altında muhafaza edip yaşatmışlardır Muvaffak olunmasına rağmen Dr. Jakob bu tecrübeleri sonucunda, «organları uzun süre dondurarak muhafaza etmenin en iyi usulünün kimyevî koruyucu maddelerle olacağı» kanaatine varmıştır.



Ed Hope (solda) ve Robert Ettinger Hope kapsüllerinden birini televizyonda izah ederlerken. İç ve dış kalıplar arasında tecrit maddeleri ve Vakum bulunmaktadır. Likit nitrojen tepedeki borudan konmakta ve buharlar ise muhafazadaki deliklerden uçmaktadır.

Vücud suyunun buza çevrilmesi halinde ölümün mukadder olmasına mukabil, kan, ilik, spermler, likid nitrojende dondurulup tekrar canlandırılabilmişlerdir. Bu; bütün organların, bütün hayvanların ve insanın, buzlanmanın olmayacağı uygun ortam ve şartlarda dondurulmaları halinde muhafaza edilebileceklerini göstermektedir.

Donma öldürür. Bu sebeple günümüzün operatörleri, beynin çalışmayan kısımlarını imha etmek için likit nitrojen kullanırlar.

Donma, hücreler içinde buz kristalleri meydana gelmesi ile olur. Buz, sudan daha fazla hacim tutar. Kışın, kapı önünde kalan süt şişesi donduğunda, kapağını dışarı fırlatır. Aynı şekilde donan hücre de patlar. Donmaya tahammülü olan nebatlar, buzları, hücreleri arasındaki boşluklarda saklayabilirler. Aynı şey, yavaş yavaş dondurarak ta yapılabilir. Buz kristalleri, önce hücreler arasında şekillenirler. Büyürken, hücrelerin suyunu alırlar. Bu hücre, özünü hücre içinde biriktirir. Bu temerküzün en azından 6 tane bilinen veya tahmin edilen ölüm şekline sebebiyet verdiği malûmdur. Bu şekilde ölümlerin çoğuna % 10 ilâ 15 kadar gliserol veya dimetil sulfoksat (DMSO) eklenerek mani olunabilir. Bu maddeler, su moleküllerini bağlayarak eriyik teşkil ederler. Örnek : Gliserol, kandaki donmamış su miktarını % 10 ilâ 25 nispetinde arttırır.

Erimenin süratli olması şarttır. İnsan için en iyi nispet, dakikada 90 ilâ 120 derece olarak tespit edilmiştir. Fare derisi için uygun nispet, dakikada 1800 derecedir. Buna sebep, bazı biyoşimik reaksiyonların diğerlerinden daha çabuk oluşuma girmeleridir. İlâveten, yavaş erime esnasında buz kristalleri civardaki hücrelere zarar verecek ölçüde büyüyebilirler.

Küçük bireyler için, ılık su banyosu iyi gelmektedir. Fakat banyo sadece 2 onz ağırlıktaki köpek böbreği için bile yetersizdir. Dış hücre buzları eriyip, hayatı iade ederlerken, iç hücreler donuk kalmaktadır. Çabucak ve bütün halinde ısıtmanın en iyi yolu, yüksek frekansta elektrik cereyanının verildiği diatermi metodudur. Bu deneyde, bir köpek böbreği etrafına 6 elektrod çifti yerleştirilmiştir. Her çift elektrod arasından geçen akımı kontrol edip çözülmeyi dengeli tutabilmek için karışık kontrol cihazları kullanılmıştır. Cihazların çokluğu ve karışıklığı, bu sistemi pratik olmaktan çıkartmaktadır.

Halen en beğenilen metod, aşağıdaki kademeleri ihtiva eden (kapsayan) bir sistem olabilir :

DMSO solüsyonu ilâvesi, yavaş dondurma, hızlı eritme. Dr. Lillehei'a göre çözme esnasında, bir organ, hepsi çözülünceye kadar donma noktasının biraz üzerinde bekletilmelidir. Kritik derece, donma ve eriminin vuku bulduğu 32°F sıfır üstü ile 58°F sıfır altı dereceleridir. Bu ara ile likıt nitrojen ısısı arasında soğutma ve ısıtma hızlı ve kontrol dışı olabilir. Bazı ilim adamları herhangi bir usulün donma ve sonra canlanmayı gerçekleştirebileceğini şüphe ile karşılamaktadırlar. İngiltere'den Hinton ve Blum isimli profesörler, bazı biyolojistlerin karışık bir organizmanın bütün metabolizma faaliyetlerinin uzun süre durmasından sonra eski hale gelebileceklerini kabul etmediklerini ileri sürmektedirler. Pratik açıdan, Millî Denizcilik Tıp Merkezinden Michael Dolan, kan gibi donmuş bir madde konusunda muhafaza tekniğinin, her bir hücrenin canlanması ile ilgili olmadığını ileri sürmektedir. Çözulmeden sonra, vücud ölü hücreleri atar ve işe yarayan hücrelerle çalışır. Böbrek gibi her hücrenin normal faaliyet icra edebilmesi, canlı kalması zorunlu olan bir organda, donma-çözülme ameliyesinin çok dikkatli yapılması gerekir.

Son çalışmalar sonucunda, gliserol ve DMSO ilâvesinin canlıda donmaya atfedilen bir çok bozukluklara sebep olacağı ortaya konmuştur. İyi dondurma tekniği, hasara mani olamamaktadır. Yeni koruyucu maddelerin bulunması şarttır.

Diğer bir nokta, donmanın bazı kimyevî reaksiyonları durduracağı yerde, hızlandırmasıdır. Bu deneyler herhangi bir ısıda devamlı muhafazanın imkân dahilinde olup olamayacağı sorununu ortaya atmaktadır.

Şimdilik öncü ilim adamları, gayretlerine sarsılmadan devam etmektedirler. Dr. Lillehei, 1970'e kadar köpekleri tamamen dondurabileceğini söylemektedir. Meselenin teknik zorlukları yenmekten ibaret olduğunu da söylemektedir.

Mesele böyle ise, acaba Millî Havacılık ve Uzay Dairesi, dedikodunun bildirdiği gibi astronotları veya gönüllüleri dondurmayı düşünmektemidir ? Bir ilgili, «bunu unutun» şeklinde cevap vermiştir. Mesele belki de Lillehei'ın düşündüğü gibi henüz zamanın erken olması sebebiyle katiyet arzetmemektedir.

Sayın Ahmet Ilgın - Çine, Aydın

Işık hakkında gelecek sayılarımızda oldukça ilginç yazılar bulacaksınız. Bunlardan birinde çıkacak olan bir açıklamayı sorunuza cevap olarak aşağıya alıyoruz :

Elementlerin veya herhangi bir cismin renkli görünmesinin sebebi onların beyaz ışık tarafından —bileşimlerine tâbi olarak— değişik surette etkilenmeleridir.

Bir şişe mavi mürekkep mavi görünür, çünkü o, üzerine gelen beyaz ışığın içinde bulunan maviden başka bütün renkleri absorbe eder (yutar) ve mavinin serbestçe geçerek gözlerimize gelmesine müsaade eder. Kırmızı bir cisim de kırmızıdan başka bütün renkleri alır ve yalnız kırmızıyı yansıtarak gözlerimize gönderir.

Siyah bir cisim ise bütün ışığı alır ve hiç bir şey yansıtmaz. Böylece her renkli cisim beyaz ışığın bir kısmını absorbe eder, geri kalan kısmı iletir veya yansıtır.

sorun... CEVAP VERELİM

Sayın Turgut Gürsan - İstanbul

1 — 12 nci sayımızda "Aydan Nasıl Döneceğiz?" adlı yazıda kullanılan kumanda ve servis modülü terimi kumanda ve servis aracı anlamında kullanılmıştır.

2 — Aynı sayıda "Deterjan Nasıl yapılır?" yazıda "Sübye haline gelme kapasitesi" de deterjanın suda eriyerek sulu bir macun haline gelmesi demektir.

Bilim ve teknik alanında bir çok problemler ve anlayamadığınız bir çok konular olabilir. Dergimiz öğrenmek istediğiniz hususlardaki sorularınızı her ay bu sütunda cevaplandırmak ve sizlere faydalı olmak arzusundadır. Mektuplarınızı Bilim ve Teknik (Sorun Cevap Verelim) Bayındır sokak 33 Yenişehir/Ankara adresine gönderiniz.

Sayın Alâaddin Uyanıksoy - Kilimli

12 adet bilyeden birinin ağırlığı diğerlerinden farklıdır. En çok üç tartı yaparak ağırlığı farklı olan bu bilyeyi nasıl bulabiliriz? diye soruyorsunuz.

1. 12 bilye 4'erden 3 gruba ayrılır. Herhangi iki grup terazinin kefelerine konur. Eğer iki kefe dengede ise bilye üçüncü gruptadır, eğer kefelerden biri ağır basmışsa ağır bilye o kefedeki gruptadır. Böylece ağır bilyenin hangi grupta olduğu bulunmuştur.

2. 4 bilyeden teşekkül eden bu grup gene ikişer bilyelik 2 gruba ayrılır ve bu iki grup tartılır, ağır gelen taraf alınır ve bu sefer de terazinin iki kefesine birer bilye konur. Ağır taraftaki bilye aranan bilyedir.

Sayın Ihsan Oğuz Baybol - İstanbul

1. Uçan daireler konusunda tam ve kesin bir bilgiye sahip değiliz. Birleşik Amerika'da bunlarla ilgilenmek ve bilgi toplamak için birkaç yıldanberi resmi bir araştırma dairesi kurulmuştur. Şimdiye kadar bu konuda görülen ve söylenenleri üç grupta toplamak mümkündür :

a) Bütün rivayetler hayal mahsulüdür, efsanedir.

b) Denenmekte olan gizli bir silâh ve onunla ilgili bir uzay aracıdır.

c) Dünyamızdan daha üstün medeniyete sahip gezegenlerden gelen habercilerdir. Bu hususta bir bilgin şunu söylemektedir : Bu gezegenlerde ortalama ömür 1000 yıl olduğu kabul edilirse, bizim ölçülerimize göre 200 yıl sürecek bir seyahat onlar için anormal sayılmayabilir.



1968 Türkiye Bilim Ödülü'nü kazanmış olan Prof. Dr. Bahattin Baysal ile Prof. Dr. Feza Gürsey, ödüllerini Cumhurbaşkanı Cevdet Sunay'ın elinden aldılar. Fotoğraf, iki bilim adamını kazandıkları ödül plâketiyle birlikte gösteriyor.

TÜBİTAK Haberler

1968 BİLİM ÖDÜLÜ TÖRENİ

Dergimizin geçen sayısında kısaca duyurduğumuz gibi 1968 Yılı Bilim Ödülleri 11 Kasım Pazartesi günü Ankara'da Türk Standartları Enstitüsü Konferans Salonunda yapılan bir törenle, Sayın Cumhurbaşkanı Cevdet Sunay tarafından verildi. Bu yıl ödül kazananlardan Ord. Prof. Dr. Ratip Berker halen Paris ve Lille Üniversitelerinde öğretim üyesi olduğundan törende bulunamadı, Polimer Kimyası alanındaki çalışmaları ile ödüle hak kazanan Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi ve Kimya Bölümü Başkanı Prof. Dr. Bahattin Baysal ile Partikül Fiziği alanındaki araştırmalarıyla ödüle hak kazanan Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi ve Teorik Fizik Bölümü Başkanı Prof. Dr. Feza Gürsey ödüllerini aldılar.

Bu yazıda, aralarında yarının bilim adamlarının da bulunduğuna inandığımız okurlarımıza, ödül töreninden izlenimler yansıtarak, bilim ve araştırma alanında başarı gösterenlerin, memleketimizde de nasıl üstün değer kazandıklarını göstermeğe çalışacağız.

ÖDÜL TÖRENİ NASIL OLDU

Ödül töreninin yapılacağı salon 11 Kasım Pazartesi sabahı Üniversite öğretim üyeleri, yardımcıları, genç öğrenciler ve diğer davetlilerle tamamen dolmuştu. Hatta yanlarda, töreni ayakta izlemeğe hazırlamalar da göze çarpıyordu. Milli Eğitim Bakanı, Cumhuriyet Halk Partisi Genel Başkanı, Anayasa Mahkemesi Başkan Vekili, Ege Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi Rektörleri, Dekanlar, Başbakanlık Müsteşarı ve diğer davetliler ön sıralarda kendilerine ayrılan yerleri almışlardı. Saat tam 10.— da Sayın Cumhurbaşkanı, yanında Cumhurbaşkanlığı Genel Sekreteri ve Baş Yaveri olduğu halde salona girdi ve hemen arkasından da bandonun çaldığı İstiklâl Marşı ile tören başladı.

BİLİM KURULU BAŞKANININ KONUŞMASI



Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim Kurulu Başkanı Ord. Prof. Dr. Cahit Arf.

Töreni açan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim Kurulu Başkanı Ord. Prof. Dr. Cahit Arf davetlilere hoş geldiniz dedikten sonra bilim ödülünün amaçları ve bu yıl ödül kazananların kimlikleri hakkında bilgi verdi ve **«Üç yıldan beri ödül kazanan bilim adamlarımızın mensup oldukları nesillerin bir uçta en gençleri Oktay Sinanoğlu öteki uçta da en yaşlıları Ratip Berker olmak üzere 30 yıllık bir devreye yayıldıklarını»** hatırlatarak **«bu devreyi 1933 Üniversite reformunun bir sonucu olarak»** gördüğünü belirtti. Memleketimizde bilimsel anlayışın kısa bir tarihçesini yaparak sözlerine devam eden Profesör Arf, **«Belirli bir anlayışın baskısı altında yapılan işlerde, sık sık, o baskının ittiği yönde mübalağalar olabileceğini, böyle mübalâğalar ile, çok kere, bütün iyi niyetlere rağmen maksada erişmek için ortaya konan vasıtaların maksat haline getirildiğini»** ifade ederek **«1933 Üniversite reformu ve onun getirdiği Üniversiteler Kanunu'nun da bu mahsurlardan kurtulamadığını»** söyledi. **Refromun getirdiği anlayışa göre, Üniversite hocası Araştırıcı olmalıydı ve kendisine Doktor, Doçent, Profesör gibi akademik ünvanlar yaptığı araştırmalar için verilecekti; ancak durum, tahayyül edilenden biraz farklı gelişmiş, öğretim üyelerimiz, çoklukla, araştırmaları dolayısıyla bu ünvanları ve bunlara bağlı yetkileri alacakları yerde, bu ünvan ve yetkileri almak için araştırma yapmışlardı, maksatla vasıta böylece yer değiştirmişti.**

Cahit Arf, **Üniversitenin bir nevi oto kontrol sistemiyle bu sakıncaları giderebilecekken, bir takım sıkıntıların bunu engellediğini** de belirttikten sonra, **memleketimizin, bilgilerini kısa zamanda prodüktif bir şekilde kullanabilecek çok sayıda adama ihtiyacı olduğunu, bunların üniversitede kendilerine «vaktiyle nispeten alimane olmakla beraber bugün harcıâlem olan bir takım bilgiler hazmettirilerek yetiştirilebileceğini; ancak öğrenci sayısı çokluğu ile öğretim üyesi azlığı karşısında üniversitelerin başka memleketlerin de yaptıkları gibi birtakım pratik çözümlere gitmesi gerektiğini ifade etti.** Bilim Kurulu Başkanının tavsiye ettiği bir tedbir, **«özellikle ilk yıllardaki tedrisatın, mevcut ve yabancı dillerde mebzul olan ders kitapları yardımıyla genç öğretim üyesi yardımcılarına, hatta yüksek sınıf öğrencilerine verdirilmesi»** idi. **Böylece dersler küçük gruplar halinde yapılabilecek, öğretim olmaktan ileriye giderek bir eğitim haline getirilebilecek ve en önemlisi kendilerine imkân verilen gençlerin, hiç değilse bazılarının, ilerinin sahici ilim adamları olmaları sağlanacaktı.**

Profesör Arf sözlerini **«Ünvanlara bağlanmak ve bu bağlılığın doğurduğu tereddütlerle, başka ülkelerde başvurulan pratik ve faydalı tedbirleri alamamak, 1933 reformunun yarattığı üniversitenin önemli bir hastalığıdır kanısındayım. Genç kabiliyetlerimizi, kendimizi bu hastalıktan kurtararak teşvik edelim.»** diye bitirdi ve geçen yıl Bilim Ödülünü aldıktan sonra çok genç yaşta kaybettiğimiz Profesör Cavit Erginsoy'un hatırasını anarak Sayın Cumhurbaşkanını ödülleri vermeğe davet etti.

SAYIN CUMHURBAŞKANI ÖDÜLLERİ VERİYOR

Ödülleri vermek üzere kürsüye gelen Sayın Cumhurbaşkanı kısa bir konuşma yaparak, bu tören dolayısıyla duyduğu memnunluğu belirtti ve **«çağımızın medeniyet ve refahını gerçekleştiren ve gelişme yollarını açıp aydınlatan ilim ve teknolojiye olan inancımız, icaplarına uyarlığımız, tatbikatına bağlılığımız ve yeni buluşlarına katkılarımız, her geçen gün artmakta ve bunların muhassılası, milletimizi mutlu olacağı bir istikbale götürmektedir.»** dedi. Sayın Cumhurbaşkanı sözlerine devam ederek, **«Anayasamızın esaslarına uygun ortamı ve ortaya koyduğu meselelerin çözümünü sağlayacak milli kalkınmayı hızlandırmak için ilim ve teknolojiye teallük eden vecibeleri müdrik olarak durmadan çalışmak»** gerektiğini belirtti ve **Kurumun yaptığı inceleme ve araştırmaları kalkınma gayretlerimizin bütün alanlarına yönelterek, milli gelişmemize yurt ölçüsünde önemli faydalar sağlayanları da mükâfatlandırmasını** tavsiye ederek **«Kurumun yalnız bırakılmayarak resmi ve özel bütün teşekküllermiz tarafından manen ve maddeten sürekli bir şekilde desteklenmesi»** temennisinde bulundu.

Sayın Cumhurbaşkanı konuşmasını **«Ödül verme geleneğinin her geçen yıl daha kuvvetlenmesini»** dileyerek bitirdi ve önce Prof. Dr. Bahattin Baysal'a sonra Prof. Dr. Feza Gürsey'e ödüllerini vererek kendilerini kutladı.



Cumhurbaşkanı Cevdet Sunay, 1968 yılının en başarılı bilim adamlarına ödüllerini verirken.

BAHATTİN BAYSAL'IN KONFERANSI

Sıra ödül alan bilim adamlarımızın verecekleri konferansa gelmişti. Prof. Dr. Bahattin Baysal davetlilerin alkışları arasında kürsüye geldi ve **«Kimyanın Hızla Gelişen Bir Dalı : Polimer Kimyası»** konulu konferansına başladı. Bahattin Baysal konferansında polimerlerin **«üç-beş atomdan teşekkül eden bazı moleküllerin uygun deney şartları altında birleşerek meydana getirdikleri makromoleküller»** olduklarını, bunların **«Kimyasal bileşimlerinin basit olmakla beraber strüktürlerinin çok kompleks»** olduklarını, **«çevremizde gördüğümüz ve günlük hayatta kullandığımız pamuk, yün, ipek, sellülöz, nişasta ve protein, plastik, kauçuk gibi maddelerin polimerik maddeler olduğunu»** belirtti. Sentetik kauçuk ve naylon gibi teknolojik değeri yüksek maddelerin sentezinde elde edilen başarıların, makromoleküler maddeler üzerinde geniş araştırmalar yapılmasına yol açtığına değinerek son otuz yıl içinde istenilen özelliklerde makromoleküllerin yapılmasını sağlayacak yeni katalizörler bulunduğunu, artık polimerizasyon reaksiyonlarının yüksek ve düşük sıcaklıklarda de-

netlenebildiğini ,biyokimyada ve kantitatif biyolojide son on yıl içinde elde edilen başarıların da polimer kimyasındaki araştırmalara dayandığını belirtti.

Konferansı sırasında, kendi çalışmalarını da, örnekler vererek, anlatan Prof. Baysal, bugün memleketimizde yapılan araştırmaların batı ülkelerinin bilim dergilerinde kolaylıkla yayınlanabilir seviyede olduğunu, önemli bir araştırma grubuyla ancak modern laboratuvarlarda bulunabilecek aletlere sahip bulunduklarını, ancak araştırmaların henüz yurdumuzda bir polimer endüstrisinin kurulması için yeterli olmadığını belirterek **«Derince'de Petro-Kimya tesisleri kurulacak, fabrikalar poli-vinil-klorür ve sair polimerler yapacaktır. Satın alınacak patentlerle. Oysa Polimer teknolojisine sahip olabilmek için bu konudaki araştırmaların memleketimizde çok daha geniş ölçüde yapılması gerekir. Araştırmalar Üniversitelerde desteklenmelidir, araştırma laboratuarlarında desteklenmelidir, Devlet tesislerinde desteklenmelidir, Özel Sektör fabrikalarında desteklenmelidir.»** diyerek davetlilerin alkışları arasında sözlerini bitirdi.

FEZA GÜRSEY KONUŞUYOR

Prof. Dr. Feza Gürsey **«Yeni Bir Alem: Yüksek Enerji Fiziği»** konulu konferansına, Yüksek Enerji Fiziğinin, çekirdek altı âlemini incelediğini, atom çekirdeklerini büyük hızlarla çarpıştırmak suretiyle çekirdekten çok daha küçük mesafelere inmenin ve bu şartlarda meydana gelen yüzlerle yeni madde şekillerini, yani elemanter partikülleri incelemenin mümkün olduğunu belirtmekle başladı. Modern bir hızlandırıcının maliyeti birkaç milyar Türk Lirası mertebesinde olduğundan, tecrübelerin bugün, ancak uluslararası birkaç dev laboratuarda yapılabildiğini, bununla beraber, temel bilimler alanındaki bilimsel araştırmalar bütün araştırmacılara açık bulunduğundan, memleketimizin de bu tecrübelerin sonuçlarını değerlendirme çalışmalarına katılabildiğini belirten Gürsey, Türk Fizikçilerinin bu alandaki katkılarının, daha çok, partiküllerin simetri özelliklerinin incelenmesi yolunda olduğunu ifade etti.

Konferansını Fazıl Hüsnü Dağlarca ve Ümit Yaşar'ın mısralarıyla süsleyen Pro.f Gürsey, sözü **Partikül Fiziğinin Bilim ve Toplumdaki Yeri**'ne, sonra da **Temel Bilim ve Türkiye** konusuna getirerek **«Uzay yarışını gazetelerden hergün izliyoruz. Yüksek Enerji Fiziği yarışı da hemen aynı derecede pahalı ve heyecanlı olduğu halde basına pek aksetmiyor. Öyleyse, halk efkârını fazla ilgilendirmeyen, şu anda endüstri ile de bir bağı olmayan çok masraflı bir teşebbüsü milletler niçin teşvik ederler, Türkiye bu yarışla neden ilgilensin ?»** sorusunu ortaya attı ve cevaplandırdı.

Prof. Gürsey'e göre **Bilim adamlarının Yüksek Enerji Fiziği temel kanunlarını halâ aradıklarına bakarak, bunları yakın bir gelecekte uygulamak imkânı yok, o halde partikül fiziği faydasız deyip geçemezdik.** Zira, Partikül fiziğinin Teknolojide yerini ne zaman alacağını, ne biçim tatbikatlara yol açacağını bu günden kimse kestiremezdi. Nasıl ki; yüzyılımızın başında atom fiziğinden Laser'lerin, çekirdek fiziğinden nükleer bomba ve reaktörlerin doğacağını kimse düşünememişti. Diğer taraftan fakir milletimizden dev laboratuarların inşasına katılması beklenemezdi. **«Fakat; toplumumuz fikrî tecessüse, yaratıcılığa, tabiat meselelerinin çözümüne değer veriyorsa, yenidüşünce tarzlarına katkıda bulunmak, yarının akılları durduracak teknolojisine bugünden yatırım yapmak istiyorsa, Yüksek Enerji Fiziği gibi temel bilim faaliyetlerini teşvike devam»** etmeliydi. «Halen genç kuşaktan Ankara ve İstanbul'da bu konu ile ilgili ancak bir düzine kadar fizikçimiz» vardı ve **«Bunlar sayesinde büyük merkezlerde yapılan tecrübelere gücümüz yettiği kadar katılabilir, yeni kanunları bulma yarışına parasız girer, belki önemli katkılarda bulunabilir»** dik. «Sade konserve balık ve meyve suyu, yahut naylon ve çelik üretimini değil **orijinal fikir ve sağlam bilgi üretimini de artırabilir»** dik.

Yoksa **«yarın Yüksek Enerji Fiziği de nükleer bombalar ve uzay araçları gibi uygulamalı safhaya girince etrafına gizli-**

lik perdeleri inecek ve bu konuyu işleyenlere her türlü yardım kesilecek» ti. O zaman istesek de yarışa giremiyecektik, yeni teknolojiyi memleketimize küçük mikyasta bile sokmağa kalksak malzeme, alet ve montaj masraflarından başka plânlama, işletme ve geliştirme için lüzumlu bilgiyi belimizi bükecek meblağlar ödemek pahasına satın almak mecburiyetinde kalacaktık. Halbuki temel konuları bugünden öğrenebilirsek, yarın kapalı duvarlar içinde bile kendi uygulamamızı kendimiz belki yürütebilirdik.

Feza Gürsey **«Sade kısa vadeli düşünen, dar anlamda ütiliter felsefeye sarılan bir toplumda Partikül Fizikçisine yer yoktur. Fakat öyle toplumların da yarının ileri teknoloijk dünyasında, bilim ve fikir tarihlerinde yeri olmayacaktır»** diyor ve konferansını şöyle bitiriyordu :

«Her türlü faydalarını ve önemini bir kalemde silsek bile, Yüksek Enerji Fiziği gibi bir konunun, son bir özü kalıyor geriye. O da güzelliği. Bir taraftan temel bilim derin bir gerçeği aksettirdiği için güzel. Bir taraftan da lojik yapısı ve sadeliği bakımından güzel. Macera açısından bakılırsa, süprizli yollardan beklenmedik netice ve kavramlara sürüklediği araştırıcılara heyecan dolu anlar yaşattığı için de güzel. Böyle yaratıcı bir güzelliğin ne zararı olabilir ? Bir avuç insan, eski dervişler misali, tabiatın sınırlarında dolaşır dururlar. Şair Muhyiddin Abdal'ın dediği gibi...

Muhyiddinem dervişem
Hak yoluna girmişem
On sekiz bin âlemi
Bir zerrede görmüşem

Prof. Gürsey, son derece duygulanan, davetlilerin alkışları arasında kürsüden inerken, bir Bilim Ödülü töreni daha geride kalıyor ve salondan ayrılan davetlilerin yüzlerinde, ödül kazanan bilim adamlarımızın konferanslarında müjdeledikleri, yarının daha ileri, daha mutlu Türkiyesini düşünmenin sevinci okunuyordu.

denize gömülen yanardağ

Dinî kitaplarda sözü edilen, Mısır Firavunu ile İsrailliler arasındaki bir efsanevî olay, birtakım bilimsel kanıtlarla açıklanıyor. Girit'in 110 kilometre kuzeyindeki bir yanardağ adası olan Santorin'in patlayışı ve denize gömülüşü, bilginlere göre önemli sonuçlar doğuracak bir şiddette olmuştu. Milâttan 15 asır önce meydana gelen bir sıra dehşetli tabiat olaylarının sebebi acaba Santorin miydi?

Sakin bir yaz günü idi. Egede rüzgâr kuzey batıdan esiyordu. Girit'in 110 kilometre kadar kuzeyindeki şirin yanardağ adası Santorin'in üzerinde sıcak bir güneş pırıldıyordu. Adanın limanı gemilerle dolu idi. Teraslanmış yamaçlarındaki bağlarda ağır üzüm salkımları koparılmalarını bekliyorlardı. Adanın kalbi olan kutsal dağdan akan sıcak kaynaklarda yüzlerce insan yıkanırken, birçok başkaları da eteklerindeki çatlaklardan sızan buharlara bakarak onlardan tanrıların arzularını keşfetmeğe uğraşıyorlardı.

Birdenbire 1500 metre yüksekliğindeki dağ titremeğe başladı, korkunç sesler çıkardı ve tahayyül edilemiyecek bir kudretle patladı. Ateş kadar sıcak bir kül yağmuru etrafı kapladı, bunun arkasından da yanardağ parçalandı ve denize gömüldü.

Yalnız kenarları, sivri uçlu ve külle örtülü iki ada şeklinde denizin üstünde kaldı. İşte bu yanardağın patlaması ve sonuçları tarihî gelişmeye yeni bir yön verecek nitelikte olmuştur.

lik perdeleri inecek ve bu konuyu işleyenlere her türlü yardım kesilecek» ti. O zaman istesek de yarışa giremiyecektik, yeni teknolojiyi memleketimize küçük mikyasta bile sokmağa kalksak malzeme, alet ve montaj masraflarından başka plânlama, işletme ve geliştirme için lüzumlu bilgiyi belimizi bükecek meblağlar ödemek pahasına satın almak mecburiyetinde kalacaktık. Halbuki temel konuları bugünden öğrenebilirsek, yarın kapalı duvarlar içinde bile kendi uygulamamızı kendimiz belki yürütebilirdik.

Feza Gürsey **«Sade kısa vadeli düşünen, dar anlamda ütiliter felsefeye sarılan bir toplumda Partikül Fizikçisine yer yoktur. Fakat öyle toplumların da yarının ileri teknoloijk dünyasında, bilim ve fikir tarihlerinde yeri olmayacaktır»** diyor ve konferansını şöyle bitiriyordu :

«Her türlü faydalarını ve önemini bir kalemde silsek bile, Yüksek Enerji Fiziği gibi bir konunun, son bir özü kalıyor geriye. O da güzelliği. Bir taraftan temel bilim derin bir gerçeği aksettirdiği için güzel. Bir taraftan da lojik yapısı ve sadeliği bakımından güzel. Macera açısından bakılırsa, süprizli yollardan beklenmedik netice ve kavramlara sürüklediği araştırıcılara heyecan dolu anlar yaşattığı için de güzel. Böyle yaratıcı bir güzelliğin ne zararı olabilir ? Bir avuç insan, eski dervişler misali, tabiatın sınırlarında dolaşır dururlar. Şair Muhyiddin Abdal'ın dediği gibi...

Muhyiddinem dervişem
Hak yoluna girmişem
On sekiz bin âlemi
Bir zerrede görmüşem

Prof. Gürsey, son derece duygulanan, davetlilerin alkışları arasında kürsüden inerken, bir Bilim Ödülü töreni daha geride kalıyor ve salondan ayrılan davetlilerin yüzlerinde, ödül kazanan bilim adamlarımızın konferanslarında müjdeledikleri, yarının daha ileri, daha mutlu Türkiyesini düşünmenin sevinci okunuyordu.

denize gömülen yanardağ

Dinî kitaplarda sözü edilen, Mısır Firavunu ile İsrailliler arasındaki bir efsanevî olay, birtakım bilimsel kanıtlarla açıklanıyor. Girit'in 110 kilometre kuzeyindeki bir yanardağ adası olan Santorin'in patlayışı ve denize gömülüşü, bilginlere göre önemli sonuçlar doğuracak bir şiddette olmuştu. Milâttan 15 asır önce meydana gelen bir sıra dehşetli tabiat olaylarının sebebi acaba Santorin miydi?

Sakin bir yaz günü idi. Egede rüzgâr kuzey batıdan esiyordu. Girit'in 110 kilometre kadar kuzeyindeki şirin yanardağ adası Santorin'in üzerinde sıcak bir güneş pırıldıyordu. Adanın limanı gemilerle dolu idi. Teraslanmış yamaçlarındaki bağlarda ağır üzüm salkımları koparılmalarını bekliyorlardı. Adanın kalbi olan kutsal dağdan akan sıcak kaynaklarda yüzlerce insan yıkanırken, birçok başkaları da eteklerindeki çatlaklardan sızan buharlara bakarak onlardan tanrıların arzularını keşfetmeğe uğraşıyorlardı.

Birdenbire 1500 metre yüksekliğindeki dağ titremeğe başladı, korkunç sesler çıkardı ve tahayyül edilemiyecek bir kudretle patladı. Ateş kadar sıcak bir kül yağmuru etrafı kapladı, bunun arkasından da yanardağ parçalandı ve denize gömüldü.

Yalnız kenarları, sivri uçlu ve külle örtülü iki ada şeklinde denizin üstünde kaldı. İşte bu yanardağın patlaması ve sonuçları tarihî gelişmeye yeni bir yön verecek nitelikte olmuştur.

Doğu Akdenizdeki arkeolojik buluşlar, uzun zamandan beri Milâttan onbeş asır kadar önce bu bölgede bir sıra dehşetli tabiî olayların meydana geldiğini kabul ettirecek durumdadır. Öyle felâketlerki bunlar Batı kültürüne derin etkiler yapmıştır. Acaba Santorin yanardağının patlaması gerçekten bu zamana mı düşmüştür? Acaba bu olay gerçekten tarihte yeni bir dönemin açılmasına sebep olacak kadar muazzam değişiklikler meydana getirmiş midir?

Bir Yunan Arkeoloğu 1956 yılında Thera adasında, —Santorin'e verilen Yunanca isim budur,— tesadüfen aydınlatıcı bir keşifte bulundu. Çimento yapımında kullanılmak üzere volkanik küllerin çıkarıldığı bir maden ocağını gezerken bir kuyunun dibinde taştan yapılmış bir evin isten kapkara olmuş harabesini buldu. Bunun içinde kömür olmuş iki parça odun ve bir erkek ve bir kadına ait dişler duruyordu. Bunların radyokarbon metoduna göre incelenmesi her ikisinin de hemen hemen Milâttan onbeş asır önce öldüklerini ortaya çıkarmıştır.

Altında kaldıkları volkanik kül tabakası otuz metre kalınlığında idi. Buna göre Santorin adasındaki patlama, tarihin tespit ettiği zamanlara ait en büyük yanardağ fışkırmalarından biri sayılmaktadır.

Therada kazılara devam edilmiştir. 1967 yılının ortasında Amerikan ve Yunan bilginlerinden bir grup tamamile aslını muhafaza etmiş olarak iki Mino - şehrini meydana çıkarmıştır. Bu Milâttan 79 sene sonra Vezüv yanardağının patlaması yüzünden küller altında kalan Pompei şehrinin bir mukabili olmaktadır.



— Burun damlası için yeni bir buluşum.

Santorin yanardağının patlaması ne kadar şiddetli olmuştur? Bilginler bir mukavese yapabilmek için 1883 yılında Endonezya'da indifa etmiş Krakatav yanardağına ait raporları incelemişlerdir. Sumatra ile Java adaları arasında bir ada yanardağı olan Krakatav'ın dibinde çatlamalar husule gelmiş ve burdan içeri giren soğuk deniz suyu kızgın lav ile karışmıştır. Bu yüzden içinde meydana gelen şiddetli gaz ve buhar basıncı 445 metre yükseklikte olan yanardağın tepesini havaya uçurmuş, kızgın bir toz bulutunu 50 kilometre kadar yükseklere fırlatmış ve kalın kaya parçalarını 80 kilometre uzaklara atmıştı. Yanardağın bu külleri dünyayı çepe çevre dolaşmış ve güneşin batışını o kadar kızıllaştırmıştır ki, Birleşik Amerika'nın doğu kıyılarında aylarca sonra yangın çıktığı endişesi ile itfaiye çağırılmıştı. İçerideki enerji tamamile dışarı boşaldıktan sonra, yanardağın zarfı deniz yüzeyinden 180 metre derinlikte bulunan kraterin içine çöktü ve bu sırada öyle dehşetli met dalgaları meydana getirdi ki, 295 köy mahvoldu ve 36000 kişi öldü ve civarda bulunan bir gemi üç kilometre kadar kıyıdan içeriye sürüldü. Bu patlamanın etkisiyle 775 kilometre uzaklarda evler sarsıldı ve 2000 kilometreden daha uzak mesafelerden gürültüleri işitildi.

Bilgınlerin kabul ettiklerine göre Santorinin patlamasında da aynı şeyler olmuştur, yalnız buradaki patlamanın birkaç kat daha şiddetli olduğu tahmin edilmektedir. Bu yüzden husule gelen hava basıncı, bilginlere göre, birkaç yüz hidrojen bombasının beraberce patlatılmasından serbest bırakılan enerjiye eşittir. Santorin yarım adasının kalıntıları otuz metre kalınlığında kızgın bir kül tabakasile örtülmüştür. Rüzgâr bu külleri 200.000 kilometre karelik bir bölge üzerine taşımıştır, bilhassa Güneydoğuya ki buralarda bu tabaka birkaç santimetreden birkaç metre kalınlığa kadar denizin dibinde durmaktadır.

Tepesi boşalan dağ deniz yüzeyinin çok altında olan kraterinin içine düşmüş ve böylece başlangıç noktasında 1500 metre yüksekliği bulan met dalgaları meydana getirmiştir. 30 metre yükseklikte su duvarları saatte 300 kilometrelik bir hızla Girit sahillerine çarpmışlar ve aradan 3 saat vakit geçmeden Nil Deltasını su altında bırakmışlar ve bundan sonra daha 1000 kilometre uzaktaki Suriye'nin eski Ugarit limanını basacak kadar da kuvvetlerinden kaybetmemişlerdir.

İşte Santorin patlamasının dış sonuçlarını bilginler bugün böyle hesap etmektedirler. Fakat onun tarihi etkileri muhtemelen daha da müthiş olmuştur.

Batı kültürünün etik, ruhi demokratik gelenekleri ta eski klâsik Yunanistan'a kadar gider. Santorinin patlaması sırasında ise asıl Yunanistan ilkel Helenik aşiretlerle meskûndu. Sonradan burada par-

layan o büyük kültürü biz Minolular adını verdiğimiz bir ulusa borçluyuz. Onlar, aşağı yukarı bir milyon insan, Giridin beş on şehrinde, Santorin'deki ve daha başka birkaç adadaki kolonilerinde otururlardı. Onların daha o zaman oldukça gelişmiş bir yazısı vardır. Boks, güreş, boğa güreşi gibi birçok spor türlerini biliyorlardı. Boğa güreşlerinde yarışmacılar saldıran hayvanın boynuzları üzerinden sıçrayarak atlamak zorunda idiler. Giritlilerin akar su ile temizlenen tuvaletleri, serin deniz rüzgârını odaların içine yöneltmek suretiyle yararlandıkları bir nevi Klima tertibatları vardı. Onlar bugün bile evlerimizde büyük hayranlık uyandıran nefis vazolar, tezyinat ve tablolar yapmışlardır. Akdenizin bütün limanlarında elçilerini ve ticaret filolarını görmek kabildir.

Bu büyük kültür tam zirvesine eriştiği Milâttan önreki onbeşinci asırda birdenbire mahvedici muazzam bir darbe yemişti. Arkeolojik kazılar bütün Mino şehirlerinin ve büyük sarayların hemen hemen aynı zamanda mahvolduğunu göstermektedir.

Bu yeni geolojik buluşlara kadar Mino kültürünün birden bire nasıl ortadan kalktığı tarihi bir muamma idi ve bir ihtilâl veya istilânın buna sebep olabileceği tahmin ediliyordu. Bugün birçok tarihçiler buna Santorin patlamasının gerek doğrudan doğruya ve gerek husule getirdiği hava basıncının ve met dalgalarının sebep olduğunda müttefikler. Aralıksız kül yağmuru Girit'in münbit vadilerini doldurmuş, ürünleri mahvetmiş ve uzun seneler adada tarımı imkânsız hâle getirmişti. Böylece de hemen hemen bütün Mino ulusu yer yüzünden silip süpürülmüş oldu.

Yalnız yüksek dağların tepelerine kaçıp kendilerini kurtaranlardan veya uzak seyahatlara çıkmış bulunan çok az sayıda insan hayatta kaldı. Elde edilen bilgilere göre hayatta kalan bu insanlar Girit adasının batısına ve oradan da kuzeye Yunanistan'a, Mikeneye kaçtılar. Gerçi Yunanistan'da met dağlarının hücumuna uğramıştı, fakat hüküm süren kuzeybatı rüzgârı yüzünden volkanik küllerden masun kalmıştı.

Minoluların göçüşünün etkileri, Yunan tarihinin başlangıcında, Milâttan 1400 yıl önce Mikene kültürünün parlaması ile meydana çıkar.Bu göçmenler Yunanlılara yazılarını ve sanatlarını, ok atmasını ve o zamana kadar kıtada hiç bilinmeyen spor ve oyunlar, ayrıca bronz ve altın işlemeyi ve Mikene kültürünün şöhretini dört bir tarafa yayan o büyük mezar ve sarayları yapmasını öğrettiler.

Daha sonraki altın çağın Yunanlıları ne kaybolmuş olan bu kültürü ne de o müthiş felâketi unuttular. Her ikisi de birçok efsane ve masallarda yaşamağa devam etti, muhtemelen Atlantis hikâyesinde de.

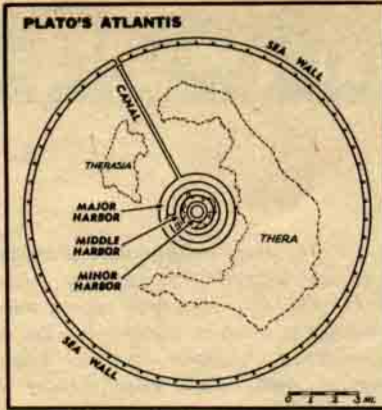
Bunu sonradan kaleme alan Eflâtuna göre, Atinalı kanun koyucu Solon'a Milâttan 590 sene önce Mısır'a yaptığı bir seyahatta bir rahip ona şöyle demişti : «çok eski, geçmiş zamanlarda sizin memleketinizde dünyanın o zamana kadar gördüğü en asil ve güzel insan nesli oturmuştu ve sen ve senin bütün şehrin ondan bir buğday tohumu veya kalıntısını bile göremediniz. Fakat müthiş depremler ve su baskınları oldu ve bir gün ve bir gecede yağan yağmurlar sizin dünyadaki bütün cengâver erkeklerinizi alıp götürdüler ve Atlantit adası da denizin sularına gömüldü.

Bu bilgiye göre Atlantit bir ada krallığı idi. Bugünün ölçülerine çevrildiği takdirde 2.000.000 kilometre karelik bir bölgeyi kaplamaktadır ki, bu tamamiyle Akdenize sığabilecek bir ölçü değildir. Bu yüzden Eflâtun onu Okyanusa Hergül sütunlarının, Cebelitarıkın yanına oturtuverdi ve böylece de Atlantik Okyanusuna ismini koymuş oldu. Eflâtuna göre ada Solon'don 9000 sene önce batmıştı.

Arkeologlar Eflâtunun kaybolan Atlantite ait mesajında birbirini tutmayan ve bu yüzden gerçek olmasına imkân bulunmayan birçok şeyler meydana çıkardılar. Yunan bilgini Galanoponlos Solon'un 100 ifade eden Mısır işaretini yanlışlıkla 1000 diye okuduğunu ve bu yüzden bütün sayıları on kere çoğaltmış olduğunu iddia etmektedir. Eğer bu sıfırı çizersek felâketin Solondan 900 sene önce, Yani Milâttan önceki onbeşinci asırda olduğu meydana çıkar, ki bu da Santorinin patlaması ile aynı zamana düşmektedir. Diğer taraftan Atlantit de 200.000 kilometre kareye düşmektedir ki, bu da Akdenizdeki adaların büyüklüğüne uymaktadır. Galanoponlos aynı zamanda Yunan sahillerinde «Hergül Sütunları» adını taşıyan iki dağlık burun mevcut olduğunu da ileri sürmektedir.

Eflâtunun açıklamalarına göre «Atlantit Krallığının» üzerinde bulunduğu düzlük Girit adasında Mino şehri Phaistos'un bulunduğu düzlüğe uymaktadır. Krallığın deniz tanrısı Poseidona adanmış olan kısmına gelince, orası da buhar fışkıran kara yarıkları, kızgın kaynakları ve merkezî bir daireler şeklindeki kanalları ile, bilgine göre, Santorin adasının tam görünüşünü, şeklini ve boyunu yansıtmaktadır. Kanalların ve limanların izleri hâlen sularla örtülmüş olan kraterin dibinde gözükmektedir. (Bu iddia Amerikan deniz kuvvetlerinin modern deniz haritaları ile de teyit edilmektedir.) Bütün bu mutabakatlar ünlü bir tarihçiyi şu mütalâada bulunmağa sevketmiştir : «Galiba Atlantit muamması nihayet çözülmüş oluyor».

Santorin'in batmasının tarihi bakımdan başka önemli bir etkisi de o sıralarda 700 kilometre uzakta Kuzey Mısırda köle olarak çalışmakta olan Beni İsraile olmuş olacaktır. Uzun zamanlardan beri tarihçiler Tevratta bahis konusu edilen on belânın yanardağ patlamalarından doğan felâketlere benzediğini iddia edip durmuşlardır. Etraftaki sular paskırmızısı bir renk alabilir, balıklar zehirlene-





Eflatun'un tasavvur ettiği Atlantis kıtasının Thera temsili haritası. Sağdaki harita Santori yanardağının infilâkının Minos medeniyetine nasıl tesir ettiğini göstermektedir. Miken'li Yunanlılar Mino'nun düşmesinden sonra Ege'deki hakimiyeti ellerine geçirdiler.

bilir ve aynı zamanda meydana gelen meteorolojik karışıklıklar boralara, su baskınlarına ve kırmızı yağmurların yağmasına sebep olabilir.

Tevratta yazılı on belâ da bunlara benzeyen tabii olaylardı ve Mısır'ın suları kan gibi kızıllaşmış, balıklar ölmüş ve kurbağalar karaya vurmuşlardı. Gökyüzünden müthiş bir gürültü geliyor ve dolu şeklinde kızgın volkanik taşlar yağıyordu. Kuvvetli bir rüzgâr çekirgeler getirmiş ve onlar da yiyecek ne varsa hepsini silip süpürmüşlerdi. Leşlerde ve bataklıklarda gelişen haşereler hayvan ve insanlarda sari hastalıklar husule getiriyordu. Ölüm o kadar kuvvetle kol geziyorduki her ailenin ilk çocuğunu alıp götürüyordu. Mısır vesikaları da böyle bir felâketi doğrulamaktadırlar. «Memleket tamamile yıkılmış... güneş kapanmiş ve artık parlamaz olmuştu.» Bir papirüste böyle denilmekte idi. «Ah Dünyadaki şu gürültü bir bitse ve fırtına dinse.» kalmadı, her tarafı haşereler kapladı».
Başka bir vesikada da böyle bir şikâyet vardı «..şehirler mahvoldu, bir tek meyve, bir tek yaprak

Acaba Mısır'da köle olarak tutulan İsrailliler «Vaadedilen memleket» e olan göçlerine başlayabilmek için memleketteki bu karışıklıktan mı faydalanmışlardı ? Bunu ispat için Tevratı inceleyen bilginler Krallar kitabının 6 cı Bölümünün 1 nci suresinde şöyle yazılı olduğunu söylerler : «İsrail çocuklarının Mısır memleketinden çıkışlarının 480 nci yılında, Süleymanın İsrail Krallığının 4 ncü yılında. . . . Tanrının evi inşa edildi.» Süleyman Milâttan önce 970 yılından 930 yılına kadar hüküm sürdüğüne göre İsraillilerin Mısır'dan çıkışı için böylece hesap edilen zaman Santorinin patladığı zamana uymaktadır.

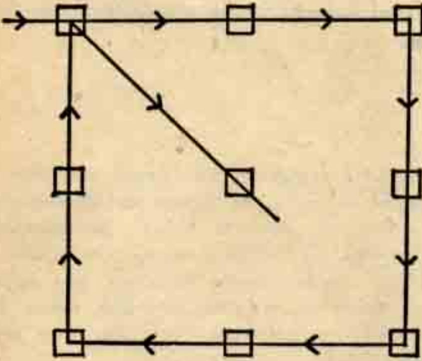
Tevratın yazdığına göre Firavun İsraillileri takip etmiş ve ordusu ile beraber denizde boğulmuştur. Mısır vesikaları da bundan bahsetmektedir. Galanopulus, bu felâkete yanardağın indifaından ve belâların başlangıcından haftalarca veya aylarca sonra Santorinin konisinin kopararak denize düşmesi yüzünden husule gelen met dalgalarının sebep olduğunu tahmin etmektedir.

Diğer taraftan o Tevratta geçen İbranice «Jam suf» kelimesinin hem «Kızıl Deniz» hem de «Sazlık Bataklık» anlamına geldiğine işaret etmekte ve birçok bilginlerin de Tevratın bu ikinci anlamı kastettiğini kabul ettiklerini söylemektedir. Onun kanısına göre Mısır ordusunun İsraillileri takip ettiği bölge Sirbonis gölüdür ki, bu Filistin ile Nil arasında bataklık bir su yüzeyidir ve Kuzeyde Sina yarımadasını Akdenizden ayırır. O İsraillilerin «Sağlarında ve sollarında» ki suların çekildiği bir anda bu kuru geçitten geçtiklerine ve Mısırlıların geçeceği sırada gelen ikinci bir met dalgasının onları suya boğduğuna inanmaktadır. İki met dalgası arasındaki süre yirmi dakika kadar tutmuş olabilir.

Mısırdan çıkışa ait teoriler Mano medeniyetinin mahvolması ve Atlantitin kaybolması ile ilgili varsayıya nazaran biraz daha şüpheli görünmektedir. Fakat bütün bunlar görünüşe göre aynı bir zamana düşmektedir, bu bakımdan bütün bunların boş bir tesadüf olacağını düşünmek de biraz güçtür. Herşey bir bilmece oyununun parçaları gibi birbirine uymaktadır. Tabiat bilginleri ve tarihçiler büyük bir gayretle eksik parçaları bulmağa çalışıyorlar ve böylece Batı Medeniyetinin 3400 yıl önce Ege Denizindeki bir yanardağın külleri altında kaldığını ispat etmeğe uğraşıyorlar.

MATEMATİK oyunu 154328

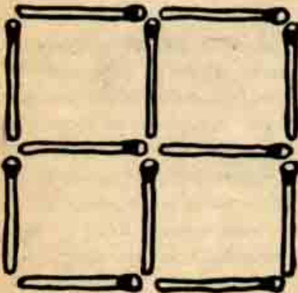
1 — Aşağıdaki şekilde 9 tane kutu ve bu kutuları birleştiren beş çizgi görüyorsunuz. Çizgilerin özelliği düz ve devamlı, yani kalemi kâğıttan kaldırmaya ihtiyaç göstermeden çizilmiş olmaları. Şimdi, siz ayni şeyi, sadece dört doğru çizgi ile yapabilir misiniz ?.. Evet, kalemi kâğıttan kaldırmadan sadece dört doğru çizgi ile bu dokuz kutuyu birleştirmenizi istiyoruz.



5 — Çölde iki Arap, heybelerinden çıkardıkları muzları yemeğe hazırlanırken, yanlarına oldukça iyi giyinmiş birisi, atını koşturarak gelmiş. Kendisinin de oldukça aç olduğunu söylemiş ve «Ben de» demiş, «yemeğinize katılabilir miyim.» Araplar, tanrı misafirini memnunlukla kabul etmişler. Birinci Arab'ın heybesinden beş, ötekinden üç muz çıkmış. Üç kişi sekiz muzu eşit olarak paylaşmış ve yemişler.. Yabancı her iki arab'a da teşekkür etmiş ve «Bana verdiğiniz muzlar karşılığı olarak şu sekiz altını kabul edin» demiş. Sonra da atını mahmuzlayıp gözden kaybolmuş. Heybesinde 5 muzu olan Arap, hemen altınların beşini cebine atıp «Benden 5, senden üç muz gitti. O halde 5 altın benim, 3 altın senin» demiş.. Ötekinin fikri ise «Mademki oturduk, ikimizin muzlarını birlikte yedik. Bir muz bir altın eder mi ?.. Aslında, dördünü senin, dördünü benim almam gerekir» şeklindeymiş. Bakmışlar ki, anlaşamıyorlar. Develerini şehre sürüp, kadının karşısına çıkmışlar. Olayı anlatmışlar ve «Kadı efendi» demişler, «Şimdi sen bu sekiz altını bize en adil şekilde taksim et.»

Hikâyemizin sonu, gelecek sayıda.. Bu arada geçen zaman zarfında, sizin kendinizi kadı'nın yerine koyarak vereceğiniz kararla, hikâyemizi tamamlamanızı istiyoruz. Bakalım bizimki gibi olacak mı ?

2 — Aşağıda 12 kibritle yapılmış beş kare var.. Dördü küçük, birisi büyük.. Şimdi üç kibritin yerini değiştirerek, bu karelerin sayısını üçe indirebilir misiniz ?.. Tabii tek şart, hiçbir kibritin boşta kalmaması, mutlak bir karenin kenarı görevi taşıması.

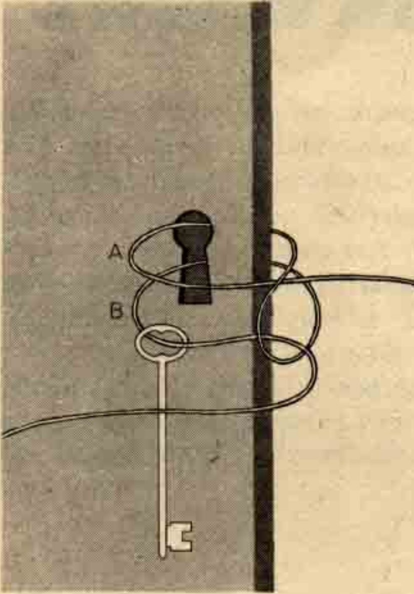


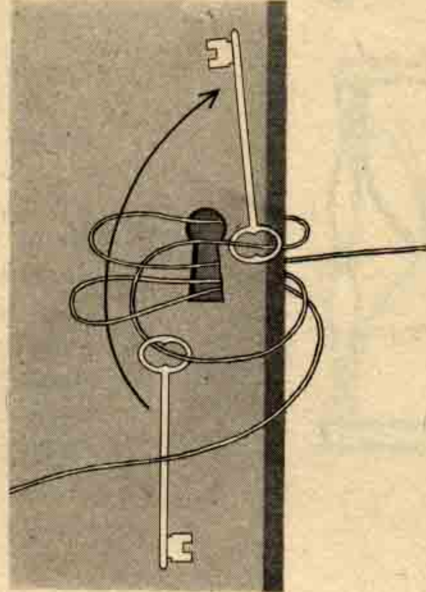
4 — Bay ve Bayan Selçukoğlu ile, Bay ve Bayan Güneş okumağa çok meraklıdırlar. Ama zevkleri de oldukça değişiktir. Birisi tarihî, öbürü polisiye romanlara meraklıdır. Birisi aşk hikâyeleri okur, sonuncusu da macera romanlarına hayrandır. Bu dört kişiden ikisi mavi gözlüdür ve mavi gözlülerden biri de aşk romanlarından zevk alır. Mavi gözlü hanım macera romanları okumağa bayılır. Kocası da tarihî kitaplardan başkasını okumaz.

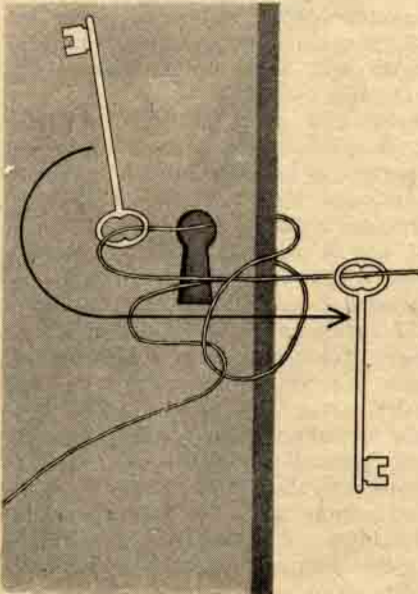
Bay Güneş ela gözlüdür.

Bayan Güneş ne okumaktan zevk alır söyler misiniz ?

GEÇEN SAYIDAKİ OYUNLARIN CEVABI



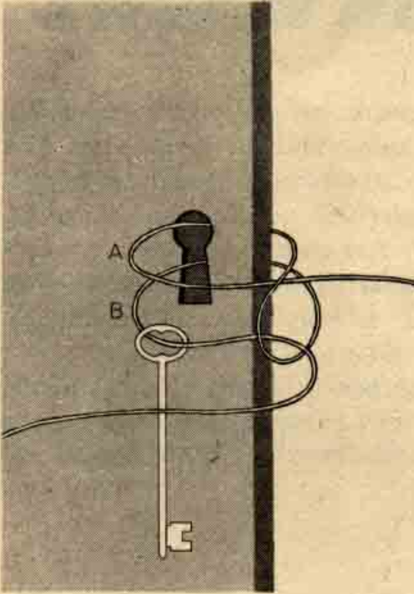


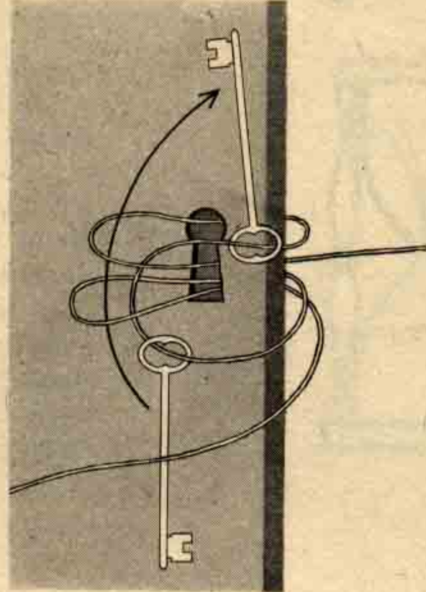


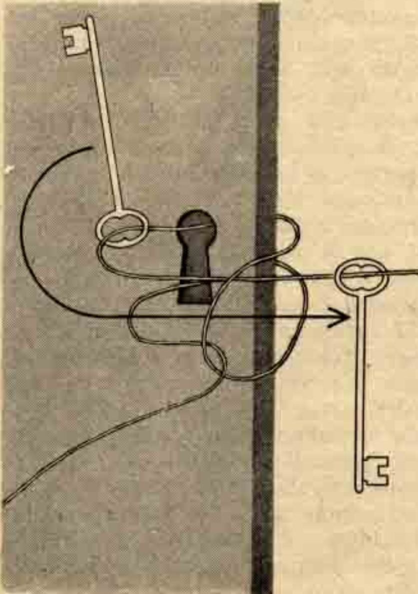
ANAHTAR OYUNUNUN ÇÖZÜMÜ :

Anahtarı kapının bir tarafından diğer tarafına geçirebilmek için, anahtarı (1) nolu resimde görüldüğü şekilde sarkıtın. Düğümü A ve B noktalarından tutarak anahtar deliğinden dışarı çekiniz. Bu hareket düğümü (2) nolu resimde görüldüğü gibi anahtar deliğinden dışarı çıkartacaktır. Anahtarı bu şekilde çektikten sonra kapının diğer tarafındaki telleri delikten çekerek (resim 3) deki teli eski haline getiriniz. Anahtarı delik yönünde sağa kaydırdığınız takdirde iş tamamlanmış olacaktır.

GEÇEN SAYIDAKİ OYUNLARIN CEVABI



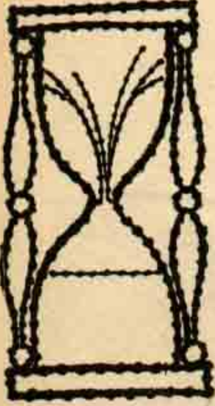




ANAHTAR OYUNUNUN ÇÖZÜMÜ :

Anahtarı kapının bir tarafından diğer tarafına geçirebilmek için, anahtarı (1) nolu resimde görüldüğü şekilde sarkıtın. Düğümü A ve B noktalarından tutarak anahtar deliğinden dışarı çekiniz. Bu hareket düğümü (2) nolu resimde görüldüğü gibi anahtar deliğinden dışarı çıkartacaktır. Anahtarı bu şekilde çektikten sonra kapının diğer tarafındaki telleri delikten çekerek (resim 3) deki teli eski haline getiriniz. Anahtarı delik yönünde sağa kaydırdığınız takdirde iş tamamlanmış olacaktır.

zaman boyunca TAKVİM



Zaman insanlık tarihi boyunca kavranmaya ve düzenlenmeye çalışılmış olan çok önemli bir faktördür. İnsanlar tarihin çeşitli dönemlerinde yaşadıkları zamanı belirli ölçüler içerisinde anlamaya çalışmışlar ve hayatlarını zaman dilimlerine göre düzenlemek istemişlerdir. Takvimler bu düzenleme ihtiyacından doğmuştur. Takvim için genellikle iki yol izlenmiştir. Bunlardan biri güneş, diğeri de ay'ın periyodik hareketlerinden yararlanmak olmuştur.

Dr. Sezai HAZER

Astronomi, başlangıcı insanlık tarihi kadar eski olan bir ilimdir. İlk insanların türlü gök olaylarına ilgi duymaları, onları gözlemiş olmaları çok muhtemeldir. Zamanın akışını tayin ve tesbit etme ihtiyacını duyan bu insanlar, «takvim»'in esasını kurmuşlardır. Bu konuda ele geçirilebilen tarih belgeleri çağımızdan dört bin yıl öncesine kadar gerilerdedir. Bu belgelerden öğrenildiğine göre geçmiş medeniyetlerde, bir gün içindeki zamanı (saatları) ölçmek için çeşitli âletler, gün akışını ölçmek için de çeşitli takvimler kullanılmıştır. Mezopotamya'da saatları ölçmek için «Gnomon» kullanılmıştır. Bu, yatay bir düzleme dik olarak konmuş bir çubuktan ibaretti. Bu düşey çubuğun gölgesi, Güneş doğarken batı, batarken doğu ve öğle zamanında ufkun kuzey yönünde olacaktır. Gölgenin bir gün içindeki hareketi zaman tayini için bir araçtır. Mezopotamya'da bir günü 24 eşit parçaya bölmüşler (saat), bir saati 60 dakika, bir dakikayı 60 saniye kabul etmişlerdir. Daha sonraları, «gnomon» un eski Mısır ve Yunan medeniyetlerinde de kullanıldığı görülmektedir. Mısır'da kum ve su saatları da kullanılmıştır. Bu saatlar Romalılar çağına da geçmiş, uzun süre kullanılmıştır. İlk mekanik saatların Avrupa'da MS. 1360 yılında kullanıldığı bilinmektedir.

Takvim için genellikle iki yol izlenmiştir. Bunlardan biri Güneş, diğeri de Ay'ın periyodik hareketlerinden faydalanmak olmuştur. Mısır'da Güneşin ilkbahar noktasından ardarda iki geçiş aralığını bir yıl olarak tanımlamışlar ve uzunluğunu 365,5 gün ölçmüşlerdir. (Şimdi buna Dönence I yıl diyoruz ve süresinin 365,2422 ortalama güneş günü olduğunu biliyoruz). Takvim yıllarını 1 Martta başlatmışlar, bir yılı 30 ar günlük 12 aya bölmüşler, artan 5 günü de çeşitli aylara fazlalık olarak eklemişlerdir. Güneşin görünen hareketine dayalı olan bu takvim, daha sonraları Grek, Roma medeniyetlerine geçmiş, geniş bir kullanılma alanı bulmuştur. Bu takvimin düzeltilmiş şekli, şimdi dünyada çoğunlukla kullanılmaktadır.

Mezopotamya ve İbranilerde de Ay'ın görünen hareketine dayalı bir takvim kullanılmıştır. Ay'ın yeni ay çevresinden iki kez geçiş aralığı olan Kavuşumayı'nı 29.5 gün olarak (bunun gerçek uzunluğunun 29,5306 ortalama güneş günü olduğunu biliyoruz), bazı ayları 29, bazılarını 30 gün süreli kabul etmişlerdir. Yıl uzunlukları ise, bazan 12, bazan 13 aydır. Kullanılması bir hayli güç olan bu takvimin düzeltilmiş şeklinin, Hicri takvim adı ile İslâm ülkelerinde geniş bir uygulama alanı bulduğunu görüyoruz.

Bugün yer yüzünde büyük bir çoğunluğun kullanmakta olduğu (Yurdumuz da da kullanılan) düzeltilmiş güneş takviminden bahsedeceğiz. Bu takvimin Dönencel yıla dayalı olduğunu biliyoruz. Dönencel yılın kesirli olmasından ötürü ilk düzeltme zorunluğunu M. Ö. 45 yılında Roma İmparatoru Julius Caesar duymuştur. J. Caesar, İskenderiyeli Astronom Sosigenes'i bu düzeltme işi ile görevlendirmiştir. «Jülien takvimi» dediğimiz bu takvimde bir dönencel yıl 365, 25 gün alınmış; 4 ile kalansız bölünen yıllar 366 gün süreli ARTIK YIL, diğerleri 365 gün süreli NORMAL YIL kabul edilmiştir. Artık yıla ait fazla gün Şubat ayına eklenmiş, Yılbaşı Mart yerine 1 Ocak gününe alınmıştır. Bu takvim Avrupa'da 1582 yılına kadar kullanılmış, bu tarihte bir düzeltme zorunluğu ortaya çıkmıştır. Jülien takviminde dönencel yılın 365, 25 gün alınmasından ötürü, bir yılda $365,25 - 365,2422 = 0.0078$ ortalama güneş günü kadar hata yapılmıştır. Bu, Jülien takviminin, dönencel yıla nazaran gerilemesidir. Hatayı ortadan kaldıracak düzeltmeyi Papa Gregoire XII yaptırmış ve bugün kullandığımız Gregorien takvimi meydana gelmiştir. Gregorien takviminde, Jülien takviminin birikmiş gerileme günlerini düzeltmek için, 4 Ekim 1582 den sonra gelen gün 15 Ekim 1582 olarak alınmış; yıl sayısı iki sıfırla biten yıllardan 400 ile kalansız bölünenler ve sonu iki sıfırla bitmiyen yılların da 4 ile kalansız olarak bölünenleri artık yıl kabul edilmiştir. Jüliyen takviminde 1700, 1800, 1900, 2000 yılları ARTIK YIL olduğu halde, Gregorien takviminde yalnız 2000 yılı ARTIK YIL'dır. Buna göre 400 yıllık bir süre de, Jülien takviminde 100, Gregorien takviminde ise 3 eksik olarak 97 artık yıl vardır. Şu halde Gregorien takvimine göre bir takvim yılının uzunluğu,

$$365 + \frac{97}{400} = 365,2425$$ ortalama güneş günüdür.

Bu takvim yılının, dönencel yıldan farkı ise bir yılda

$365,2425 - 365,2422 = 0.0003$ gündür.

Buradan Gregorien takviminde bir hatası olduğunu ve 10 bin yılda 3 günlük bir düzeltme gerekeceğini anlarız.

Belli bir tarihin, haftanın hangi gününe geleceğini gösteren sürekli takvimler hazırlamak mümkündür. Bunlardan birini (M.S. ki yıllar için) iki cetvel halinde aşağıda görmekteyiz.

Yıl Sayısının İlk İki Basamağı			Gregorien Takvimi (15 Ekim 1582 den Sonra)						
26	22	18	a	b	c	d	e	f	g
25	21	17	c	d	e	f	g	a	b
24	20	16	e	f	g	a	b	c	d
23	19	15	f	g	a	b	c	d	e
1. Jülien takviminde göre 4 ile kalansız bölünen yıllar ARTIK, diğerleri NORMAL yıldır. 2. Gregorien takviminde: a) Sonu çift sıfırla biten yılların 400 ile kalansız bölünenler ARTIK yıldır. b) Sonu çift sıfırla bitmeyen yılların 4 ile kalansız bölünenleri ARTIK yıldır. c) Diğerleri NORMAL yıldır.		Yıl sayısının son iki basamağı	00	01	02	03		04	05
			06	07		08	09	10	11
				12	13	14	15		16
			17	18	19		20	21	22
			23		24	25	26	27	
			28	29	30	31		32	33
			34	35		36	37	38	39
				40	41	42	43		44
			45	46	47		48	49	50
			51		52	53	54	55	
			56	57	58	59		60	61
			62	63		64	65	66	67
				68	69	70	71		72
			73	74	75		76	77	78
			79		80	81	82	83	
			84	85	86	87		88	89
			90	91		92	93	94	95
				96	97	98	99		
Yıl sayısının Son İki Basamağı			Julien Takvimi (5 Ekim 1582 den Önce)						
0	7	14	c	d	e	f	g	a	b
1	8	15	b	c	d	e	f	g	a
2	9		a	b	c	d	e	f	g
3	10		g	a	b	c	d	e	f
4	11		f	g	a	b	c	d	e
5	12		e	f	g	a	b	c	d
6	13		d	e	f	g	a	b	c

Aylar											
Ocak (artık yıl için)					g	a	b	c	d	e	f
Şubat (artık yıl için)					d	e	f	g	a	b	c
Ocak					f	g	a	b	c	d	e
Şubat					c	d	e	f	g	a	b
Mart					c	d	e	f	g	a	b
Nisan					g	a	b	c	d	e	f
Mayıs					e	f	g	a	b	c	d
Haziran					b	c	d	e	f	g	a
Temmuz					g	a	b	c	d	e	f
Ağustos					d	e	f	g	a	b	c
Eylül					a	b	c	d	e	f	g
Ekim					f	g	a	b	c	d	e
Kasım					c	d	e	f	g	a	b
Aralık					a	b	c	d	e	f	g
Ayın Günleri					**Haftanın Günleri**						
1	8	15	22	29	PE	Sa	Ça	Per	Cu	CE	Pa
2	9	16	23	30	Sa	Ça	Per	Cu	CE	Pa	PE
3	10	17	24	31	Ça	Per	Cu	CE	Pa	PE	Sa
4	11	18	25		Per	Cu	CE	Pa	PE	Sa	Ça
5	12	19	26		Cu	CE	Pa	PE	Sa	Ça	Per
6	13	20	27		CE	Pa	PE	Sa	Ça	Per	Cu
7	14	21	28		Pa	PE	Sa	Ça	Per	Cu	CE

PE = Pazartesi *Sa* = Salı *Ça* = Çarşamba *Per* = Perşembe
Cu = Cuma *CE* = Cumartesi

Bu cetvellerin nasıl kullanılacağını birkaç örnekle açıklıyalım.

1. İstanbul'un fetih tarihi olan 29 Mayıs 1453 haftanın hangi günüdür?

Bu tarih 5 Ekim 1582 den önce olduğu için, Jülien takviminden aranmalıdır. 1453 ün ilk iki basamağı 14, son iki basamağı 53 dür Cetvel: I den, yıl sayısının ilk iki basamağının bulunduğu 14 satırı ile (Jülien Takviminde), son iki basamağının bulunduğu 53 sütununun kesiştiği karede 3 harfini okuruz. Cetvel: II de Mayıs ayının yazılı olduğu satırda f harfini bulur, bunun sütunu ile; ayın günlerinden 29 un yazıldığı satırın kesişme yerinde Sa (= Salı) okuruz 29 Mayıs 1453 Salı günüdür?

2. Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşunun yüzüncü yıldönümünün kutlanacağı 29 Ekim 2023 tarihi haftanın hangi gününe karşı gelir?

Bu tarih 5 Ekim 1582 den sonra olduğu için Gregorien takviminde aranmalıdır. Cetvel: I de Gregorien takviminden yılın ilk iki basamağı 20 satırı ile; son iki basamağı 23 sütununun kesiştiği karede e harfini okuruz. Cetvel II de Ekim ayının yazıldığı satırda e harfini bulur, bunun sütunu ile; ayın günlerinden 29 un yazıldığı satırın kesim yerinde Pa (= Pazar) okuruz.

29 Ekim 2023 Pazar günü'dür.

Ocak ve Şubat aylarında, yılın artık yıl olup olmadığına dikkat edilmelidir. Cetvel II de artık yıllar için Ocak, Şubat ayları ayrı birer satır olarak gösterilmiştir. Normal yıllardaki bu aylar için bir işaret konmamıştır. İki örnek verelim.

3. 1 Ocak 1968 hangi gündür?

Gregorien takviminde aranmalıdır. 1968 artık yıldır (4 ile kalansız bölünüyor), ilk iki basamağı 19, son iki basamağı 68 dir. Cetvel: I den 19 un bulunduğu satır ile 68 in bulunduğu sütunun kesiştiği yerde 5 harfini okuruz. Cetvel II de Ocak (artık yıl için) satırında g harfini bulur, bunun sütunu ile: ayın gün-

TBTAK tan HABERLER



T.B.T.A.K Danısma Kurulu VIII. Toplantısı :

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun çalışma ilkeleri hakkında tavsiyelerde bulunmak ve faaliyet raporu, bütçe, çalışma programları hakkında mütalâa vermekle görevli Danışma Kurulu VIII. toplantısını 23 Kasım 1968 günü Ankara'da Devlet İstatistik Enstitüsü toplantı salonunda yapmıştır. Danışma Kurulu üyeleri, Bilim Kurulu Üyeleri, Araştırma Grupları Yürütme Komiteleri Üyeleri ve diğer Kurum ilgililerinin katıldığı toplantının açılışını Devlet Bakanı Sayın Seyfi Öztürk yapmış, Hükümet adına Kurum çalışmalarından duyulan memnuniyeti belirterek Gebze'de yapılacak araştırma enstitüsünün arazisinin kamulaştırılması ile ilgili kararın onaylandığını müjdelemiştir. Toplantıda Kurum çalışmalarıyla ilgili konular görüşülmüş ve Danışma Kurulu'nun tavsiye ve mütalâaları bir rapor halinde tesbit edilmiştir.

Fotoğrafta Devlet Bakanı Sayın Seyfi Öztürk toplantıyı açış konuşmasını yaparken görülmektedir.

lerinden I rin yazılı olduğu satırın kesişme yerinde PE (= Pazartesi) okuruz. 1 Ocak 1968 Pazartesi'dir

4. 12 Şubat 1970 hangi gündür ?

Gregorien takviminden aranmalıdır. 1970 yılı normal yıldır (4 ile kalansız bölünmüyor), ilk iki basamağı 19, son iki basamağı 70 dir. Cetvel I den 19 un bulunduğu satır ile, 70 in bulunduğu sütunun kesiştiği yerde b harfini okuruz. Cetvel : II de, normal yıla ait Şubat ayının satırında b harfini bulur, bunun sütunu ile; ayın günlerinin yazılı olduğu 12 rakamının yazılı olduğu satırın kesişme yerinde Per (= Perşembe) okuruz. 12 Şubat 1970 Perşembe'dir.

YANLAMASINA PARK

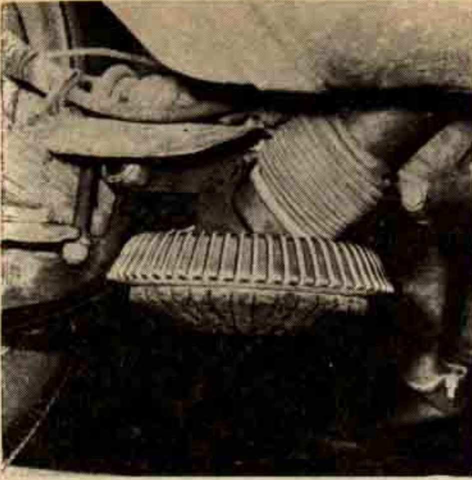
Buluşlar



Araba parkederken sığılması imkânsız gibi görünen bu yer, «yanlayıcı» mekanizma takıldığında, hem mümkün ve hem de kolaydır. Park yerine arabanın burnunu sokun, bir kolu çekin, arabanın arkası kendiliğinden kaldırıma yaklaşır.



Kontrol kolu çekilince, yivli bir dış kenar ile yatay tekerlekten meydana gelen rampa ucu yere değer. Otomobil lâstiklerine değen yivli dış kenar döner ve yatay tekerler, arabayı kaldırıma yaklaştırır. Geri vites arabayı sağa, ileri vites de sola yaklaştırır.



Hidrolik rampalar, arka tekerleri hafifçe yerden kaldırarak yanlamasına yaklaşmayı gerçekleştirir.



Yivli yuvarlak kenar, her iki tekere belirli bir eyimle irtibatlıdır.

Araba parkı için yeni bir buluş

Yeni bir buluş, otomobili park ederken tampon teması sesiyle, kulak yoluyla, yerleşme tekniğine son verip, Cadillac büyüklüğünde bir arabayı kolaylıkla park ettiriyor. Mekanizmanın adı : «yanlayıcı». İlk defa 1966 Eylül'ünde 18 gün süreyle Amerikan mucidler gösterisinde teşhir edildi. Yanlayıcının görevi, arabanın ön tekerleri sabit dururken, arka kısmı yanlamasına hareket ettirerek kaldırım kenarına çekmekten ibarettir. Eski bir otomobil yarışçısı İngiliz Archie Butterworth isimli mühendisin icadı olan bu mekanizma, çok dar aralara otomobil park ettirebiliyor.

Mekanizmanın teşhiri esnasındaki gösteriyi seyreden Popular Mechanics muhabiri Mr. Priestley, olayı şöyle anlatır : «Araba kulananın yapması gereken tek şey, araba boyunda park yeri bulunca, ön tekerler oraya sokmaktan ibaret.. bir kontrol kolu çekilince, motorla çalışan küçük bir pompadan güç alan iki hidrolik rampa harekete geçiyor. Rampalar iki kısımdan meydana gelmekte. Birinci kısım, yivli bir dış kenar, diğeri de yuvarlak poliüreten yatay tekerlekten ibarettir. Yatay tekerlekler yere değince, krikoların yardımı ile otomobilin arka tekerlekleri hafifçe yerden kalkar.

Aynı zamanda yivli dış kenarlar, otomobilin lastiklerine belirli bir meyille irtibatlanır. Bu suretle arka tekerler, otomobil motoru ile normal olarak döndüğünde, yivli dış kenarları da etkileyerek çevirir. Oto vitesinin geriye takılması böylece, arabanın arkasını sağa hareket ettirecektir. İleri vites de aksi istikamette yani sola hareket ettirir.

Park yerine girdikten veya çıktıktan sonra, otomobildeki kontrol çubuğu boşa alınır ve bütün sistem, rampalar ve tekerlekcikler yuvalarına dönerler.

Resimlerde yanlayıcı mekanizma, arka dingile bağlı görünmekte ise de yeni modellerde yanlayıcı, ağırlığı asgari seviyede tutmak üzere, arka dingilin ön kısmına bağlanmıştır.

Minibüslerden, ağır yük taşıyan kamyonlara kadar itici gücün ön tekerlerde olduğu haller için Butterworth, küçük tekerlerin olduğu ayrı bir tip getirmiştir. Bu hallerde şoför, arabanın önünü tamamen park yerine sokacağı yerde, 10 - 15 cm. lik bir yeri önde bırakır, yanlayıcı yine arkayı kaldırarak kaldırıma yaklaştırır, sonra şoför bir parça öne giderek arabayı park eder.

Buttetwirth, buluşunu kıymetli bir şoför yardımcısı olarak görmekte, özellikle şehirlerde ticarî değer kazanacağına inanmaktadır. Yanlayıcı mekanizmanın bakıma ihtiyacı yoktur. Değiştirilmesi gereken tek parçası, poliüretom yatay tekerdir.

Seri imalâta geçildiğinde, yanlayıcı mekanizma bizim paramızla TL. 1.400'e satılabilecektir.

Okuyucuya MEKTUP

Saygıdeğer Okurumuz,

BİLİM ve TEKNİK'in her yeni sayısını bir öncekinden daha iyi hazırlamaya çaba harcıyoruz. Bu çabamızda başarıya ulaşıp ulaşamamamız ise sizlerin göstereceğiniz ilginin derecesine bağlıdır.

Memnuniyetle belirtmek isteriz ki sizlerden gördüğümüz ilgi azalmıyor, artıyor. Bu bakımdan çalışmalarımızda gittikçe artan bir teşvik unsurunun itici gücünü hissediyoruz.

Derginizin bu sayısında Türkiye'de ilk kalp nakli ameliyatını başarıyla gerçekleştiren Dr. Kemâl Bayezıt ile yapılmış bir konuşma bulacaksınız.

Dünyada kalp naklini gerçekleştiren sayılı ülkeler arasına giren Türkiye'miz için bu olay tıp alanında kaydedilmiş çok önemli bir adım teşkil etmiştir. Dr. Bayezıt'ın ameliyatını dört gün sonra Doçent Siyami Ersek tarafından gerçekleştirilen nakil izlemiştir. Derginiz ilk kalp naklinin sahibini sizlere tanıtırken, kalp hastalığıyla ilgili bir bilimsel yazıyı da sütunlarına almış bulunmaktadır. Dünyanın sayılı bilim dergilerinden birisi olan Scientific American'ın ekim sayısında yayınlanan bu yazıda, kalp hastalıkları ve tedavi yolları hakkında geniş bilgi bulacaksınız.

Geçtiğimiz ay içinde yurdumuz için önemli bir bilim olayı daha meydana gelmiştir. Bu da 1968 Türkiye Bilim Ödülü sahipleri olan Prof. Baysal ile Prof. Gürsey-in, Cumhurbaşkanı Sunay'ın elinden ödüllerini almalarıyla ilgili törendir. Ülkemizin seçkin bilim adamlarının, üniversite çevrelerinin ve devlet adamlarımızın katıldıkları bu törenle ilgili geniş bilgi bu yazıda verilmekte ve her iki bilginimizin konferanslarından sözedilmektedir.

Saygıdeğer okurlarımız, büyük kentlerimizin bir büyük derdi vardır: Hava kirlenmesi.

Derginizin gelecek sayısında büyük şehirlerde hava kirlenmesinin nedenleri ile ilgili bir yazı bulacaksınız.

Saygılar sunar başarılar dileriz...

ÖZÜR: *Dergimizin geçen sayısında yayınlanan «Ayın Fethine Doğru» başlıklı yazımızda, Apollo-7 uzay aracının dünya etrafında katettiği mesafenin 7 milyar kilometre olduğu yanlışlıkla yer almıştır. Doğrusu 7,25 milyon km. olacaktır. Özür dileriz..*

Yıldızlar Hakkında Neler Biliyorsunuz?

GEÇEN SAYIDAKİ SORUNUN CEVABI

A. NGC 224 Büyük Andromeda Sisi
NGC 205 ve 221 Sisli Uyduda görünmektedir.

B. Jüpiter büyük kırmızı bir leke göstermektedir. Ganymede Uydusu ve yukarıda gölgesi.

C. NGC 147 Cassiopeia Galaksisi, yıldızlara (erimesi) ayrılışı gözükmektedir.

D. Boğa burcundaki NGC 1952 Crab = Yengeç Sisi.

E. İkizler burcundaki IC 443 Gazlı Sis.

F. NGC 1432 Peiades, Boğa burcundaki açık yıldız kümesi.

G. Zeta Orionis'in güneyinde Orion'daki "At kafası" Sisi IC 434.

H. Güneşteki gaz patlamaları 205.000 mil yüksekliğinde.

I. Başak burcundaki NGC 9594 Helezoni Galaksi, üstündeki kenar görülmektedir.

J. Monoceros'taki Sislilik NGC 2264'ün kuzey dış bölgelerinde bulunmaktadır.

K. NGC 6720 Lyra'daki gezegensel Sis. Messier 57, "Halka" Sis.

L. NGC 5194 Canes Venatici'deki Helezoni Sis.

M. Güneşin 21 Aralık 1957'de lekelerinin en büyük olduğu sırada alınan fotoğrafı.

N. Halley Kuyruklu Yıldızı, 12 ve 15 Mayıs 1910 da Honolulu'da çekilmiştir.

O. Saturn Yıldızı ve halka sistemleri.

P. NGC 5128 Galaksi, radyo parazitlerinin bir kaynağı.